



كلية الطب البيطرى

صحة الحيوان والدواجن

لطلاب كلية الزراعة

الجزء النظرى

دكتور

حامد عبد التواب سماعة

استاذ صحة الحيوان والأمراض المشتركة
بكلية الطب البيطرى - جامعة الإسكندرية



كلية الطب البيطرى

صحة الحيوان والدواجن

لطلاب كلية الزراعة

الجزء النظرى

دكتور

حامد عبد التواب سماحه

استاذ صحة الحيوان والأمراض المشتركة
بكلية الطب البيطرى - جامعة الإسكندرية

	مقدمة
٤	<u>الفصل الاول : الكشف العام على الحيوان</u>
٥	درجة حرارة جسم الحيوان
٧	الحمل أسبابها مراحلها وأنواعها
١٠	التففس
١٧	فحص الجهاز الهضمي
١٧	الشهية الاكل والشرب
١٩	طريقة تناول الماء
٢١	الضخ
٢٢	البلع
٢٣	فحص التجويف القضي
٢٥	اللمعاب
٢٦	الاسنان
٢٦	البلعوم
٢٧	المريء
٢٧	الاجترار
٢٨	القسي
٢٨	البطن
	<u>الفصل الثاني : الامراض وطرق الوقاية منها :</u>
٣٠	المرض ، أسباب المرض
٣١	تقسيم الامراض
٣٢	كيفية نفاذ الميكروبات المدمية الى الجسم

٣٤	..... الاتهامات
٣٥	..... طرق مقاومة الجسم للأمراض
٣٧	..... الفئاعة
٣٩	..... كيفية تشخيص الأمراض
٤١	..... مصادر العدوى داخل حظائر الحيوانات
٤٤	..... مكافحة الأمراض المعدية
٤٧	..... قواعد الحجر الصحي في الحيوانات المستوردة
٥٠	..... المطهرات
٥٠	..... مطهرات طبيعية
٥١	..... مطهرات كيميائية
٥١	..... كيفية تأثير المطهرات على الميكروبات
٥١	..... العوامل التي تؤثر على نشاط وفعالية المطهر
٥٢	..... مكافئ الفينول
٥٧	..... تطهير مساكن الحيوانات
٦٠	..... التخلص من الجثث النافقة
٦٣	..... تطهير المخلفات الحيوانية
٦٥	..... بعض أمراض الحيوانات والدواجن الشائعة
٦٥	..... • أمراض الدواجن
٦٥	..... ١- كوكسيديا الطيور
٦٦	..... ٢- نيوكسل الطيور
٦٨	..... ٣- كوليرا الدجاج
٧٠	..... ٤- الاسهال الأبيض
٧١	..... • أمراض الحيوانات
٧١	..... أ- مرض الدرن

الفصل الخامس : علم السموم

١٣٦	تعريف السم
١٣٦	العوامل التي تساعد على التسمم
١٣٨	تشخيص التسمم
١٤٠	علاج التسمم
١٤٥	أهم النباتات السامة الموجودة في مصر ..
١٤٦	أعراض التسمم في الحيوانات
١٤٦	أهم نباتات البرسيم
١٥١	الحاصلات ذات التأثير السام

الفصل السادس : مساكن حيوانات المزرعة

١٥٤	اعتبارات المشروع في بناء مساكن الحيوانات ..
١٦٢	حظائر ماشية اللبن
١٦٤	طريق أمواه الماشية
١٧٠	استبلات ماشية اللحم
١٧٠	استبلات العجول
١٧١	استبل ثور الطلقة
١٧٢	حظائر الأغنام
١٧٣	مزارع الدواجن
١٧٥	الشروط الواجب توافرها عند إنشاء المزرعة ..
١٧٧	العناصر الواجب توافرها في المساكن
١٨٢	الانظمة المتبعة في مساكن قطعان البيض
١٩٠	مساكن الدواجن المنتجة للحم
١٩٣	مساكن الارانب
١٩٩	الاجراءات الصحية التي يجب اتباعها في مزارع الدواجن

٧٥	٢- التسمم الدموي
٧٨	٣- الحمى الفحيمية
٨٢	٤- التيتانوس
٨٣	٥- الحمى القلاعية
٨٦	٦- الطاعون البقري
٨٩	٧- الاجهاض

الفصل الثالث : الطفيليات الخارجية وطرق مقاومتها

٩٥	أضرار الطفيليات الخارجية
٩٧	البييدات الحشرية
٩٨	طرق استخدام البييدات الحشرية
٩٨	التفطيس
١٠١	الرش
١٠٧	مقاومة الجرب
١١٣	مقاومة الطفيليات الخارجية في الطيور
١١٣	١- القمل
١١٧	٢- الفاش

الفصل الرابع : صحة الالبان

١١٩	أهمية الالبان كغذاء
١٢٠	الامراض التي تنقلها الالبان
١٢٠	١- المجموعة الاولى
١٢٤	٢- المجموعة الثانية
١٢٧	مصادر تلوث اللبن وكيفية الحصول على لبن نظيف

نظام التطهير في مزارع الدواحر ٢٠٣

الفصل السابع : الهواء الجوي وأهميته بالنسبة للحيوان

٢٠٨	مكونات الهواء الجوي
٢٠٩	الأهمية الصحية لمكونات الهواء
٢٠٩	غاز ثاني أكسيد الكربون
٢١٣	غاز الأوكسجين
٢١٤	غاز الأوزون
٢١٥	تلوث هواء الحظائر
٢١٥	١- شوائب غازية
٢١٧	٢- شوائب صلبة
٢٢٠	طرق تمييز التلوث الميكروبي
٢٢٢	العوامل البيئية التي تؤثر على صحة الحيوان ..
٢٢٢	الحرارة المحيطة
٢٢٧	الرطوبة
٢٣٢	التلوث وتقدير حجم الهواء
٢٣٥	تقدير مساحة الحظيرة

الفصل الثامن : مياه الشرب

٢٣٨	أهميتها الصحية
٢٤١	مصادر الماء
٢٤١	١- مياه الأمطار
٢٤١	٢- مياه سطحية
٢٤٣	٣- مياه جوفية
٢٤٦	الشروط الواجب توافرها في مياه الشرب ..
٢٥٠	الحكم على نقاء المياه

٢٥٠	١- الفحص المحلى
٢٥١	٢- الفحص الطبيعى
٢٥٣	٣- الفحص الكيميائى
٢٦٠	٤- الفحص الميكروسكوبى
٢٦٠	٥- الفحص البنىوى-ولوى
٢٦٠	تنقية مياه الشرب
٢٦١	١- تنقية ذاتية
٢٦٣	٢- تنقية ميكانيكية
٢٦٧	<u>الفصل التاسع : نقل الحيوانات</u>

مقدمة

تتجه البلاد نحو تدعيم الكيان الاقتصادي و النهوض بعروضاتها
لزيادة الدخل القومي ومن الدعاقم الاولى لهذا البناء الفخم
أن ترسو قواعد الانتاج الزراعى والحيوانى على أساس يكفل
توفير حاجة البلاد من مواد تتصل بغذاء الشعب وكسائه .
ولأن من أخطر النهضة الحديثة فى الميدان الزراعى العمل على
رفع مستوى الانتاج الحيوانى اللازم لزيادة الثروة الحيوانية التى
تقدر بحوالى ٤٠٠ مليون جنينها وتوفر مصادر البروتين الحيوانى
اللازم لغذاء الانسان وذلك بتضافر الجهود بين علماء الوراثة
وتربية الحيوان والدواجن والطب البيطرى لتحسين الصفات
الوراثية للحيوانات والدواجن والتوسع فى تربية السلالات
الحسنة منها وأعداد الطلائق اللازمة للاكتثار وتقديم الخدمات
البيطرية لتلك الحيوانات وعدم تعرضها للأمراض المعدية
والمهائنة وعلاج ما يصاب منها بمختلف الامراض وذلك يرتفع مستوى
الانتاج الحيوانى الذى يدر دخلا مستويا قيمته حوالى
٢٥ مليون من الجنيهات .

أن الاهتمام بصحة الحيوان ومقاومة الامراض التى تصيبه ليس
فقط وسيلة لزيادة الانتاج والحفاظة على ملايين الحيوانات
التي تتفق بسبب الامراض بل كذلك برعاية الحيوان وسلامته
من الامراض وحماية الانسان من الامراض المشتركة التى تسبب
الحيوانات وتنقل الى الانسان . وذلك مثل أمراض السل .
الحمى القحمية و الحمى التوجيهية وداء الكلبه و الطفيليات وغيرها .

ونظرا لاهمية الثروة الحيوانية فيجب على كل من يهتم بهذا الشأن أن يلم بعلم صحة الحيوان والدواجن وهو العلم الذي يبحث في طريقة رعاية الحيوان ومعالجته ونهيقه جو مريح لحمايته ووقايته شر الامراض المعدية ونهيقها لتحصل على أقصى ما يمكن من انتاج بأقل التكاليف ، ولما كانت حيوانات المزرعة متعددة الانواع فتشمل الخيول والابقار والجاموس والاضمام والماعز والدواجن ولكل نوع منها طبائعه وما يناسب هذا قد لا يناسب الاخر لذا كانت دراسة علم صحة الحيوان متشعبة لتلبي الغرض المطلوب .

وتقوم الخدمات البيطرية بمجهود كبير لصيانة تلك الحيوانات وعدم تعرضها للامراض الوبائية وعلاج ما يصاب منها فقد أنشأت وزارة الزراعة الوحدات البيطرية لتقوم بالخدمات الاتية :-

- ١- مقاومة الوباء بتحصين الحيوانات باللقاحات والاحصال المختلفة على مدار السنة .
- ٢- مقاومة الامراض وخاصة التي تنتقل من الحيوانات الى الانسان كمرض السل والاجهاض المعدي .
- ٣- مكافحة الامراض الطفيلية التي تلحق على نسبة كبيرة من الحيوانات كأمراض الدم ، وكذلك القضاء على الطفيليات الداخلية مثل القراد والجرب .
- ٤- علاج أمراض سوء التغذية التي تسببها نقص الاملاح المعدنية والفيتامينات ونهيقها .
- ٥ - الرعاية التناسلية وتشخيص الحمل وعلاج العقم وعلاج الامراض التناسلية وأنقباء مراكز التلقيح الصناعي .

- ٦- العناية بالدواجن ومقاومة أمراضها المعدية و الطفيليات
والتحصين الدوري ضد الامراض المعدية دوريا و القيام
بالاختبارات لتشخيص بعض الامراض كالاسهال الابيض والتخلص
من الحالات الارجابية .
 - ٧- تقوم الادارة العامة للمعامل و البحوث البيطرية بتحضير اللقاحات
و الاصال اللازمة للوقاية من كثير من الامراض المعدية .
 - ٨- يقوم الحجر البيطري بمراقبة المواشى و الحيوانات الاخرى
الستوردة للتحقق من سلامتها من الامراض المعدية قبل السماح
لها بدخول البلاد .
 - ٩- كما أن هناك مشروع التأمين على الماشية يكفل هذا المشروع
للمرنى سلامة ماشيته وعلاجها ودفع الثمن في حالة النفوق .
- هذا وتتولى الدولة الان اهتماما كبيرا بالثروة الحيوانية وذلك
بانشاء المشاريع الزراعية و الحيوانية و استغلال الاراضى البور
و الصحراوية كما أن هناك توسع هائل في انشاء مزارع الالبان
و التسمين و مزارع الدواجن التابعة للدولة و القطاع الخاص .

مع خالص تحياتي

و السلام عليكم ورحمة الله وبركاته .

الكشف العام على الحيوان

ان التقنين البيطري الذي يقوم بفحص ومعاينة العديد من الحالات المرضية في المزرعة لابد أن يعرف تماما تاريخ الحالة المرضية التي يتعامل معها لانها من الامور المهمة جدا والتي لا تقل اهميتها عن أهمية المعاينة والفحص الباعث لمختلف أجهزة جسم الحيوان .

ان امراض الحيوان تنقسم الى مجموعتين هما :-

- ١- الامراض المعدية بوجود الالتهاب
- ٢- مجموعة الامراض الغير معدية بالالتهاب (امراض التمثيل الغذائي الاورام وكذلك الكسور والرضوض وغيرها) .

روتين الكشف على الحيوان :

حيث أنه يصعب على الطبيب البيطري التعرف على مكان الألم أو تاريخ الاحساس بالمرض فان أهمل الكشف عن أي عضو من الاعضاء يمكن أن يؤدي الى عدم القدرة على التشخيص لذلك يجب الالتزام بروتين معين للكشف بالتسلسل على كافة أعضاء وأجهزة جسم الحيوان ويفضل ابتداء الفحص بجمع المعلومات عن ظروف معيشة الحيوان من حيث التغذية والعناية وكذلك القاء نظرة عامة على الحيوان قبل البدء بالكشف عليه . بعد ذلك يمكن التعرف على الظروف البيئية المحيطة به .

الكشف العام على الحيوان يكون على مرحلتين

أ - الفحص العام

ب - الفحص الخاص

الفحص العام :

يتضمن الفحص العام تسجيل عدة نقاط أهمها :

١ - العلامات المميزة للحيوان

٢ - الحالة الصحية العامة

٣ - السلوك

٤ - حرارة الجسم

٥ - النبض

٦ - التنفس

الفحص الخاص :

يشمل الفحص الخاص الشفط على الآتى

١ - الجلد

٢ - الرأس والرقبة

٣ - الصدر

٤ - البطن

٥ - الجهاز الهضمي

٦ - الجهاز الدوري

٧ - الجهاز الحركي

٨ - الجهاز العصبي

درجة حرارة جسم الحيوان :

يتم إجراء الفحص العام لأي حيوان مريض ، هناك عدة متغيرات وفحوصات يجدر بنا الاهتمام بها وملاحظتها بغية الوصول إلى تشخيص دقيق للمسبب المرضي ، ومن بين الفحوص التي يتوجب علينا إجرائها هو قياس درجة حرارة جسم الحيوان .

الموامل التي تؤثر في درجة حرارة الحيوان :

- ١ - الجنس : درجة حرارة الاناث اكثر منها في الذكور
 - ٢ - الحمل : درجة حرارة في الحيوانات الحوامل أعلى منها في الحيوانات الغير حوامل .
 - ٣ - السن : درجة الحرارة في الحيوانات صغيرة السن و الغير بالغ أعلى من درجة حرارة الحيوانات الممصرة .
- ولا سبب لسهولة درجة ترتفع درجة الحرارة قليلا بعد تناول وجبات طعام كثيرة خاصة في الابقار وبعد تعرض الحيوان لقمارين علفا وذلك عند الولادة .
- قد قياس درجة الحرارة يجب التأكد من عدم وجود التهابات مستقيمة قبل أخذ درجة الحرارة لان ذلك يحطى زيادة كاذبة في درجة الحرارة ، كذلك فان بقا البراز لمدة طويلة في المستقيم يسبب زيادة درجة الحرارة نتيجة النشاطات الجرثومية .
- وقد يحصل الخلل كاذب في درجة الحرارة الطبيعية في الحالات التالية :

- ١ - قياس درجة الحرارة في الحيوانات التي تعاني من التهاب حاد شديد صحوا باسبال شديد .
 - ٢ - قياس درجة الحرارة يجب تفريغ كامل للمستقيم بواسطة الفتحة الشرجية
 - ٣ - عند ارتخاء بصرة الشرج .
- بهما قد يحدث الخلل الحقيقي في درجة الحرارة للحيوانات في الحالات التالية :

- ١ - الحيوانات الملقمة في العمر و السنة
- ٢ - الحيوانات المهنلة نتيجة سوء التغذية .
- ٣ - حالات الصدمة

- ٤ - مرض حمى الحليب
- ٥ - حالات التخمّة الحادة في المجترات
- ٦ - في أغلب الأمراض التي تصيب الحيوانات فإن درجة الحرارة تنخفض دون معدلاتها قبل النفوق مباشرة ويستثنى من ذلك مرض الكزاز .
- ومن ناحية أخرى قد يكون هناك ارتفاع في درجة حرارة جسم الحيوان ويسمى ذلك قرض الحرارة وهناك عوامل عدة تساعد على إصابة الحيوان بمرض الحرارة منها :-
- ١ - وجود الرطوبة الجيدة العالية
- ٢ - وجود كميات عالية من الشحم في جسم الحيوان
- ٣ - وجود طبقات كثيفة من الشعر أو الصوف
- ٤ - وجود الحيوان في مكان ضيق رديء التهوية .
- ٥ - فقد كمية كبيرة من السوائل التي داخل جسم الحيوان

الحمى : Fever

- هي ارتفاع في درجة حرارة جسم الحيوان عن المعدل الحقيقي لها .
- أسباب الحمى :
- أ - أسباب نوعية مثل القهرس ، البكتيريا ، الفطريات ، الطفيليات الأولية .
 - ونأخذ عملية الإصابة شكلاً موضعياً مثل الخراج والتقيح أو شكلاً عاماً كما في حالات وجود الجرثومة في الدم .
 - ب - أسباب غير نوعية : تشمل كل المواد التي تسبب تلف وتخرر الأنسجة المختلفة .

مراحل الحمى :

- ١ - مرحلة التزايد أو البدائية : Increment
- وهي مرحلة بداية الارتفاع في درجة حرارة الجسم الداخلية وبالرقم

من ذلك فان شعيرات الجلد الدميصة تكون ضعيفة مما يعطى الحيوان الشعور بالبرودة والرجفة .

٢ - مرحلة الازح : Acme

وهي مرحلة درجات الحرارة القصوي والتي خلالها تبقى درجة حرارة الجسم العالية ثابتة وتتوقف الرجفة والرعشة .

٣ - مرحلة التناقص : Decrement

وهي المرحلة التي من خلالها تبدأ درجة حرارة الجسم بالانخفاض وقد تنخفض الحرارة بشكل سريع وتعمل الى المعدل الطبيعي خلال ساعات وهذا ما يسمى بالنوبة الحرارية . وقد يكون الانخفاض في درجة حرارة الجسم تدريجيا وهو ما يسمى بالحلل .

انواع الحمى

١ - الحمى البسيطة Simple Fever

وهي الحمى التي ترتفع فيها درجة حرارة الجسم ثم تقل مرتفعة لعدة أيام (٣ - ٧ أيام) ثم تبدأ في الانخفاض الى مستواها الطبيعي .

٢ - الحمى العابرة أو الزائلة Transient fever

وهي التي ترتفع فيها درجة حرارة جسم الحيوان ثم تنخفض بعد حوالي ٤٨ ساعة الى مستواها الطبيعي .

٣ - الحمى المستمرة Continuous

وهي الحمى البسيطة الا أن ارتفاع درجة الحرارة يظل لفترة زمنية أطول من حوالي ٧ - ١٥ يوم .

٤ - الحمى المتقطعة Remittent

وهي الحمى التي ترتفع أو تنخفض خلال درجة الحرارة المرتفعة بأكثر من ١م وفي فترات قصيرة وغير منتظمة .

٥ - الحمى المتقطعة : Internittent

وفي هذه الحالة تكون هناك نوبات قصيرة من الحمى تستمر ١ - ٢ يوم يليها فترات تكون فيها درجات الحرارة طبيعية ثم تعود ثانية الى الارتفاع ثم الانخفاض ثم الانخفاض الى المستوى الطبيعي .

٦ - الحمى الراجعة : Recurrent

هذا النوع من الحمى يكون مصحوبا بتغيرات حادة وغير حادة طويلة ومتعاقبة أي مثل الحمى المتقطعة ولكن الفترات الزمنية التي ترتفع فيها درجة الحرارة أو تنخفض الى الطبيعي تكون أطول نسبيا حيث تتراوح المدة الواحدة من ٢ - ٤ أيام .

٧ - الحمى اللانمطية : Atypical

وهي الحمى الغير منتظمة الجري وهي أكثر أنواع الحمى التي تصاحب امراض الحيوان .

٨ - الحمى المتسوجة : Undulant

وهذا النوع من الحمى يتميز بوجود فترات زمنية طويلة وغير منتظمة لحمى طويلة مرتفعة جدا تتناوب مع فترات زمنية مشابهة لحمى أقل قليلا عن سابقتها .

التنفس

Respiration

ان عملية التنفس من أهم العمليات الحيوية التى تحدث فى جسم الحيوان وهى تساعد الكائن الحى على تناول الغازات مع المحيط الخارجى لذلك من الاصح تسمية عملية دخول وخروج الهواء الخارجى الى الرئتين على انها عملية تهوية تشتمل عملية التنفس على عمليتين هما :-

أ- العملية الفيزيائية :

وهى تشمل حركة الحجاب الحاجز و العضلات بين الاضلاع ، وتحكم مركز التنفس فى الدماغ فى حركات التنفس من فاعلى الحجم والتزداد فى الشهيق والزفير .

ب- العملية الكيميائية :

خلال عملية الشهيق يدخل الهواء من الانف والفم مارا فى الحنجرة ليندخل القصبة الهوائية ثم القصبات الى الاغصان أو الحويصلات الهوائية (Air Sacs) ليتم تبادل الاوكسجين وثانى أوكسيد الكربون بطريقة بسيطة وسهلة .

سرعة التنفس أو تردد التنفس Respiratory rate

تختلف سرعة التنفس الطبيعى فى مختلف الحيوانات وقد يزداد تردد

هذا التنفس أو يقلل عن معدله الطبيعى .

ملاحظة : المعدل الطبيعى لمعدل التنفس ٠٠٠٠٠٠ أنظر الجزء

المعنى

هناك عدة عوامل تؤدي الى الازدياد في سرعة هذا التنفس
وهي أما أن تكون عوامل فيزيائية أو مرضية .
أ- العوامل الفيزيائية :

- ١ - الخوف و الاثارة والتهيج
 - ٢ - عقب العمل الشاق
 - ٣ - حالات السنة المفرطة .
 - ٤ - تعرض الحيوانات لجو شديد الحرارة مع ارتفاع نسبة الرطوبة .
- ب- العوامل المرضية :

- ١ - حالات الحمى
- ٢ - الاعابة بأي مرض من امراض الجهاز التنفسي
- ٣ - امراض جهاز الدوران الشديدة
- ٤ - حالات فقر الدم
- ٥ - الامراض الصحية بألم شديد مع حركات التنفس

قلية سرعة التنفس : Oligopnoea

هذه الحالة نادرة الانتشار بين الحيوانات الا انها تحدث في
الحالات الاتية :

- ١ - الحالات الصحية بوجود آفة في الدماغ والمخ مثل مرض
موتة الرأس الوراثي Congenita hydrocephalus
- ٢ - الحالات الصحية بارتفاع في نسبة بوليم الدم Draemia
- ٣ - حالات الضيق الشديد في المسالك التنفسية العليا .

نوع التنفس Type of respiration

يقسم نوع التنفس الى ثلاث انواع في الحيوانات

أ - التنفس الصدري : Castal

تعتمد على حركة جدار الصدر كما في القسط والكلاب

ب - التنفس البطنى : Abdominal

تعتمد على حركة البطن كما في الابقار والماعز والافنام

ج - التنفس الصدري البطنى : Costa abdominal

تعتمد على حركة جدار الصدر والبطن كما في حالة الخيول

الاختلافات التي قد تطرأ على نوع التنفس :

١ - اذا كانت حركات التنفس قاصرة على جدار الصدر وهو ما يعرف

بالتنفس الصدري الكامل Wholly Costal فهذا يشير

الى :

أ - وجود خلل في عمل الحجاب الحاجز مثل وجود شلل أو تمزق به

ب - وجود ضغط على الحجاب الحاجز نتيجة لبعض الاورام .

ج - حالة التهاب البريتون

٢ - أن التنفس المعتمد على حركات البطن فقط فقد يسمى بالتنفس البطنى

الكامل Wholly abdominal وهو يحدث في

حالات مرض السيليلوري وكذلك شلل عضلات ما بين الضلوع .

٣ - تواجد نوعين متعاقبين من الزفير في نفس الحيوان كما في مرض الريسو

الحيوى على الزمن Chronic alveolar emphysema .

عمق التنفس : Depth of respiration

هناك اختلاف كبير في مدى أو عمق حركات التنفس وأن أي نوع

من التمرين يزيد في عمق التنفس بسبب نقص الاوكسيجين . وأن التنفس العميق

جدا والذي يعرف بأسم التنفس المثلث أو المجهد ويحدث في حالات

عسر التنفس .

Dyspnoea

صعوبة التنفس :

ان الصعوبة في تنفس الحيوان يعرف باسم البهر أو عسر التنفس وهي
تنتج بسبب :

- ١ - انخفاض كمية الاوكسجين في الدم Hypoxia
- ٢ - زيادة ثاني أوكسيد الكربون في الدم

أنواع عسر التنفس :

- ١ - ضيق التنفس الشهيقى
- ٢ - ضيق التنفس الزفيرى
- ٣ - ضيق التنفس العام أي المشترك .

١ - ضيق التنفس الشهيقى :

ان الصعوبة في الشهيق يكثرن بالامراض الصعوبة بصعوبة في دخول الهواء
الى الرئتين وبالتالي الى صعوبة وقلة في نقل الاوكسجين الى الدم والاذ.
ويحدث ضيق التنفس الشهيقى في الحالات المرضية الاتية :

- ١ - حالات ضيق الجاري التنفسية
 - ٢ - ذات الجنب
 - ٣ - استسقاء الرئتين
 - ٤ - احتقان الرئتين
 - ٥ - تمزق الحجاب الحاجز
 - ٦ - التسمم بحامض الهيدروسيانيك .
- ويتميز ضيق التنفس الشهيقى أكلينيكيًا على الحيوان بالاعراض الاتية
- أ - انتفاخ المخربين في الابقار
 - ب - امتداد الرأس والرقبة وفتح الفم .

ج - انخفاض عضلات بين الاضلاع
د - اندفاع لحركة الجسم قليلا الى الامام مع كل شهيق
هـ - تكون حرارات التنفس قاصرة فقط على جدار الصدر

٢ - ضيق التنفس الزفيرى :

وهو ضيق الصعوبة فى الزفير ويقترب باعاقبة طرد الهواء من الرئتين وهو يحدث فى الحالات الآتية :

أ - حالات انتفاخ الرئة

ب - حالات التصاق الغشاء ذات الجنبى Pleural adhesions
يتميز ضيق التنفس الزفيرى بالاعراض الآتية :

- ١ - تدلى فتحة الشرج الى الخارج مع كل زفير
- ٢ - ظهور الأخدود فى مقدمة الخاصرة على طول القوس الصلعى يسرى بالخط القاعى .

٣ - ضيق التنفس المشترك :

وهو يشمل ضيق التنفس فى كل من الشهيق و الزفير وهو موجود فى أغلب امراض الحيوانات مثل :

- ١ - امراض التهاب القصبات
- ٢ - امراض ذات الرئة
- ٣ - امراض القلب
- ٤ - فقر الدم الشديد
- ٥ - حالات حوضية الكرش فى المجترات
- ٦ - بعض حالات التهاب الدماغ .
- ٧ - الحالات المصحوبة بضيق فى الممرات الأفقية
- ٨ - جميع الامراض والحالات المصحوبة باضطراب شديد فى تنفس الانسجة .

الاصوات الغريبة في التنفس :

١ - العطس Sneezing

وسببه تهيج الفشاء المخاطي للأنف

٢ - الشخير Snoring

وينتج هذا الصوت من انسداد البلعوم كما في حالة كبر و التهاب الغدد
الليفافية العابية بمرض السل .

٣ - الأزيز Wheezing

وسببه ضيق في الممرات الانفية

٤ - الصفير Whistling

ويسمع في حالات شلل بعض عضلات الحنجرة

٥ - صوت التثاؤب : Yawning

ويتميز بطول الشهيق مع الفتح المتسع للفم وارتفاع سقف الحلق ويحدث
في بعض الحيوانات دون أصابتها بأي مرض إلا أن تكرر هذا الصوت
يكون في الحالات الآتية .

أ - التهاب المعدة

ب - التهاب الكبد المزمن

ج - مرض داء الكلب

د - بعض امراض المنخ خاصة مرض التهاب الدماغ والنخاع في الخيول

٦ - السعال : Coughing

ويحدث بسبب تخدش الحنجرة أو البلعوم أو القصبة الهوائية ونتيجة لذلك
ينبثه مركز السعال في النخاع المستطيل كعمل منعكس

انواع السعال :

أ - السعال بشكل عام غير مؤلم إلا انه قد يكون مصحوبا بألم شديد

للحيوان في بعض الحالات .

- ب - قد يحدث السعال على شكل متقطع وقليل أو قد يكون على هيئة سعال مستمر ومتعاقب .
- ج - قد يكون السعال جافاً أي لا يصحبه تحريك أو إفرازات أو أن يكون السعال رطباً أي يصحبه إفرازات .
- د - قد يكون السعال قوي أو ضعيف إلا أن السعال الضعيف يعتبر من العلامات السيئة حيث يصاحب حالات السعال الرئوي المزمن وحالات النفاخ الرئوي المزمن .
- هـ - أيضاً قد يكون السعال سطحياً أو عميقاً .

فحص الجهاز الهضمي

يتبين أهمية الفحص الكامل للجهاز الهضمي للحيوانات لكثرة الامراض التي تصيب هذا الجهاز . ومن أجل التوصل السليم الى التشخيص لابد من اتباع الاتى :

- ١ - معرفة الشهية للاكل و الشرب
- ٢ - فحص التجويف القمى
- ٣ - فحص البلعوم و المريئ
- ٤ - معرفة حالة الاجترار
- ٥ - معرفة وصعية القيئ
- ٦ - الفحص البطنى
- ٧ - فحص الكبد
- ٨ - معرفة حالة التبرز بالاضافة الى فحص البراز

أولا : الشهية للاكل و الشرب :

التغيرات الطبيعية :

- ١ - لا يعتبر رفض الحيوان للاكل أو الشرب فى حد ذاته علامة لمرض ، فقد يرفض الاكل أو يستهلك جزئيا لاسباب مختلفة منها :
- ١ - عدم استساغة الطعام
- ٢ - تغيير العليقة المعتاد عليها الحيوان قد تفسد أو تضعف شهيته
- ٣ - تغير المكان و الوسط الذي يعيش فيه الحيوان
- ٤ - التمتع نتيجة التدريب الشاق فى الحصول
- ٥ - قد تختلف الشهية فى الحيوانات المعصبة وهى فى دورة الشيق
- ٦ - قد يرفض الحيوان الطعام الفاسد أو النامى عليه الفطر

الشبهة الضالة أو الطحرجة أو الغير طبيعية :

يتواجد هذا النوع من الشبهة في الحيوانات وتتميز بأبتلاع أشياء لا تهضم ولا تعتبر طعاما طبيعيا وهذا يحدث في أمراض نقص التغذية .

أسباب الشبهة الغير طبيعية :

١- بعض أمراض نقص التغذية وخاصة نقص الفسفور مثل أمراض الكساح

Rickets وتلين العظام Osteo malacia

٢- نقص ملح الطعام وأقل وضوحا عن نقص الكالسيوم

٣- تناول كمية غير كافية من البروتين

٤- وجود كمية كبيرة من الاليف في الوجبة الغذائية

٥ - التهاب المعدة المزمن Chronic gastritis

٦ - التهاب الخلب المزمن Chronic peritonitis

٧ - النزلة المعوية الطفولية مثل داء المستديرات Strongylosis

بالخيول .

٨ - الإصابة ببعض الأمراض مثل داء الكلب Rabies والنوع

المعصبي في مرض الكيتوسز Nervous ketosis

وتبعها لسوء المواد الغريبة التي يشتهيها الحيوان كطعام ، تقسم

الشبهة الغير طبيعية الى انواع عديدة كما يلي :

١- شهية أكل البراز Prophagia

٢ - شهية طعخ الطعام Osteophagia

٣ - شهية أكل الصغار Infantophagia

٤ - شهية أكل الطين Allotrio phagia

٥ - شهية كثرة لمق الحيوان للجلد لحاجته الى الملح أو أكل الصوف في

الانعام أو أكل جفت متحللة أو أكل الفرشة .

ريفة تناول الطعام :

تختلف طريقة تناول الطعام تبعاً لنوع الحيوان ، ففي جميع حيوانات المستأنسة نجد أن الشفاه والاسنان واللسان هي الأعضاء الأساسية لتناول الطعام .

- في الخيول :

نجد أن الشفة العليا تضع الطعام بين القواطع حيث يقطع هذا المرعى أما في المعلق يجمع الحيوان الطعام بين الشفاه بمساعدة اللسان في الإيقار :

نجد أن العضو الأساسي في تناول الأكل هو اللسان حيث يبرز بسحب الطعام بين القواطع والوسادة اللحمية حيث يقطع .
- في الأغنام والماعز :

نجد أن الشفاه والاسنان هي المختصة في طريقة تناول الطعام ولكنها تبرز اللسان مثل الإبقار .
- في الخنازير :

يتم تناول الطعام عن طريق الشفاه والاسنان واللسان
- في القطط والكلاب :

نجدها تناول طعامها الصلب بأسنانها بينما الطعام المائل بلسانها
و - الأرانب :

نجدها تستخدم الاسنان في تناول طعامها .

طريقة تناول الماء :

نجد أن الحيوانات الكبيرة مثل الخيول ، الماشية ، الأغنام والخنازير تجذب المياه إلى الفم عن طريق المص (Suction) حيث يتحقق المص بأحداث ضغط طين Negative pressure في تجويف الفم .
أما في حالة القطط والكلاب تلعق الماء بلسانها .

الحالات المرضية التي تؤثر في طريقة تناول الطعام والشراب :

تتأثر طريقة تناول الطعام والشراب أساساً بوجود حالات مرضية محلية أو عامة تصيب التجويف الفموي والأنسجة المجاورة كما تتعطل في الحالات الغير طبيعية التي تصيب الشفاه واللثة والأسنان وكذلك اللسان .
أ - الحالات المرضية المحلية :

هـس وجود قرح على الشفاه أو اللثة أو التهاب اللسان
Glossitis أو القروح أو الجروح أو الأجسام الغريبة و التهاب الفم
Necrotic stomatitis النخري
ب - الحالات العامة المرضية :

الأمراض العامة التي تصيب تجويف الفم وهى :

- ١- الطلح الحويصلى أو القلطي Vesicular exanthema
- ٢- مرض الحى القلاعية Foot and Mouth disease
- ٣- التهاب الفم الحويصلى Vesicular stomatitis
- ٤- مرض الطاعون البقري Cattle plague
- ٥ - مرض الشفاه المخاطى Mucosal disease
- ٦ - التهاب الفم الفطري Mycotic stomatitis
- ٧ - مرض اللسان الأزرق Blue tongue disease
- ٨ - شلل الوجه أحادي الجانبى Unilateral focial paralysis
- ٩ - شلل اللسان البلعوى Glosso-pharyngeal paralysis
- ١٠ - مرض التزاز Tetanus نجد أن آلام الشفاه والفك يجعل تناول الطعام صعباً .

١١ - العاشية الصاية بمرض نخشب اللسان Wooden tongue

١٢ - الخيول البلهاء بسبب مرض فى المخ أو تشعب فى النخاع

١٣ - العاشية التي تعاني من نقص الفلور

الضمغ : Mastication

هو تقطيع أو تحويل الطعام في الفم الى اجزاء صغيرة ويتم
لذا ميثايمليها عن طريق الطحن بين الاسنان ويساعد على ذلك
المسان .

والضمغ أهمية أولى في الحيوانات آكلة العشب وذلك لطبيعة العلائق
في الماشية نجد انه فقط خلال أعادة مضغ الطعام يتم طحن الغذاء
سما . ويبلغ معدل مضغ الطعام في الخيول بمعدل ٧٠ - ٨٠
مرة في الدقيقة بينما في الماشية نجدها بمعدل ٩٤ مضغة عند
لمغ الحبوب . ٢٨ مضغة عند تناولها الدريس .
سوف أو أنقطاع الضغ :

- ١- قد يتوقف الضغ ويتلى الفم بالطعام في الحيوانات المعابة بمرض
مزمن أو في حالة تشمع الكبد Liver cirrhosis
- ٢- قد تبلى المضغة أو تسري البلعة الغذائية من الطعام في الفم
عند وجود قرح على اللسان . شلل البلعوم . علة أو خلل في الاسنان
- ٣- يلاحظ صعوبة بالضمغ في الحالات التي بها شلل في الوجه وشلل
اللسان البلعومي أو معابة بمرض الشزاز .
- ٤- يعطل الضغ لوجود خلل ميثايملي بالاسنان
- ٥- قد يسبب الضغ البول في الخيول وقف عملية الضغ وسقوط البلعة
الغذائية من الفم .

- ٦- قلم أو تمطق الشفاء يحدث في حالات التهاب الفم الشديد
- ٧- تتوقف أيضا حرلات الضغ عند الإصابة بمرض القلب وأنواع أخرى
من التهاب الدماغ .

- ٨- يسمع صرير الاسنان Gnashing of teeth في الانسومات
الشديدة Severe intoxication أما في حالة الامراض

الثلاثة فيسمع هذا المصير في حالات الاحتضار Moribund state

البلع :

~~~~~

هو عملية توصيل الطعام و الماء من الفم خلال البلعوم و المري الى المعدة

أسباب توقف عملية البلع :

١- انسداد البلعوم أو المري بجسم غريب أو نمو لحمي

٢ - ورم التهابي مؤلم في منطقة البلعوم

٣ - تضيق المري وتذيق جيب له

٤ - شلل الحنك الرخو Soft palate أو المري

ويشاهد البلع المؤلم في العديد من الحالات مثل :

١ - التهاب اللسان

٢ - التهاب البلعوم و المري

٣ - التهاب الحنجرة

أما صعوبة البلع تحدث في الحالات الاتية :

أ - تضخم الغدد الليمفاوية خلف البلعوم نتيجة الإصابة بمرض خناق الخيل

ب - الإصابة بمرض تخشب اللسان

ج - التهاب الغدد الليمفاوية الخبيث

ومن ناحية أخرى يلاحظ عدم القدرة الكلية على البلع في الحالات الاتية

١ - في حالة مرض الشزاز

٢ - في الحالات الفردية لشلل البلعوم

٣ - شلل البلعوم الثانوي نتيجة الإصابة بالتسمم الوشيقي Botulism

٤ - في مرض داء القلب

٥ - الحالات المتقدمة لمرض خذل الولادة Advanced parturient paresis



## ثانيه فحص التجويف الفمى

قبل البدء فى فحص التجويف الفمى ، يجب فحص الأغشية المخاطية للشفاة يرفع كل من الشفة العليا و السفلى للحيوان برفق وعلى أن تقلب الى الخلف ملاحظة :

فحص الأغشية المخاطية للتجويف الفمى . انظر الجزء العلوى اسباب التهاب الغشاء المخاطى للتجويف الفمى :

ويشمل التهاب الفم Stomatitis التهاب اللسان Glossitis وكذلك التهاب اللثة Gingivitis وأهم الاسباب هى :

- ١ - عوامل معدية Infective agents
- ٢ - عوامل كيميائية Chemical agents
- ٣ - عوامل فيزيائية Physical agents

### أولا : العوامل المعدية :

وهذه العوامل أما أن تكون بكتيرية ، فيروسية وفطرية

#### ١ - التهاب الفم البكتري :

ويتميز بوجود تقرحات كما فى الامراض الاتية

أ - الإصابة بمرض Fusospirochetal infection فى الكلاب

ب - مرض الدفتيريا فى المجدول

ج - مرض تخشب اللسان فى الإبقار .

#### ٢ - التهاب الفم الفيروسى :

تختلف الالته التى تصيب التجويف الفمى فى حالات التهاب الفم

الفيروسى فى نوعها فقد تكون حويصلية Vesicular أو

تقرحية Uicerative أو متآثرة متغلغلة فى الأنسجة

Proliferative

١ - فى مرض الحمى القلاعية ومرض البهيمية ب الفم حويصلية ومرض السفع الحويصلية

فأول مرحلة هو ظهور حويصلات إلا أن الالتهـ *Lesion* تصبح متقرحة خلال أيام قليلة .

٢- في الحمى النزلية الخبيثة *Malignant catarrhal fever* ومرض الفشـاء المخاطي ومرض الاسهال الفيروسي *Viral diarrhoea* ومرض الطاعون البقري ومرض اللسان الأزرق . في هذه الالتهـ لا يـ تـ تـ يـ بموجود تقرحات دائمة في الطبقة المخاطية للفـم .

٣ - في مرض الاورام الحليمية الفـسي *Buccal papillomatosis* والتهـاب الفـم التـفـاري المتـفـلل في الشـفة *Proliferative stomatitis* وتـلـون هذه الالتهـب صـحـوة بـآفات تـفـارية .

### ٣ - التهاب الفـم الفـطري :

هي أصـابة فـادـرة للطبقة المخاطية للفـم وسببها الاسـاسـي الـواع من المـولـيـا *Monilia spp*

ثانيا : العوامل الكيميائية : *Chemical agents*

العوامل الكيميائية تشمل :

أ- الاحـماض والقـلـويات الـكـالـية *Corrosive*

ب- السـمـوم الطـفـرة *Toxic irritants* الـمـوجـودة في بـعض الثـبـات .

ثالثا : العوامل الفيزيائية : *Physical agents*

العوامل الفيزيائية تـلـون نـتـيـجة أـلـ الشـعـير ذو الحافة المـدبـية

وتـناول طـعاما مـقـجد أو طـعام سـاخـن أو نـتـيـجة مـن كـلم *Trauma*

اللعاب :  
Salivation

اللعاب هو ناتج إفراز الغدد اللعابية وهي :

١ - الغدد اللعابية النكسية

٢ - الغدد اللعابية تحت الفم

٣ - الغدد اللعابية تحت اللسان

ويلاحظ أن كمية اللعاب التي تفرزها الحيوانات آكلة العشب كبيرة

فالحصان يفرز ١٠ جالونات من اللعاب في المتوسط ، أما تفرز البقرة

١٥ جالونات كل ٢٤ ساعة .

قلة إفراز اللعاب :

يساعد قلة إفراز اللعاب في الحالات الآتية

أ - في حالة جفاف الطبقة المخاطية للتجويف الفمى

ب - في حالات الحمى الحادة

ج - في الأمراض الصخرية بأنكلى شديد Severe dehydration

د - التسمم القلوانى Aikaloid لنباتات ست الحسن

جفاف الفم :

ينشأ جفاف الفم في الحيوانات التي تتلفس عن طريق الفم وذلك بسبب

التضرر الشديد للعاب عنه عند نقص الإفراز .

زيادة كمية اللعاب :

يحدث زيادة كمية اللعاب عن طريق الأسباب الآتية :

أ - التهابات المولدة للشفاء المخاطى للتجويف الفمى أو اللسان أو البلعوم

أو المريئ .

ب - في سرخس الحمى القلاعية .

- ج - في مرض الغشاء المخاطي للحم  
 د - في مرض الطاعون البقري  
 هـ - في مرض تخشب اللسان  
 و - عند إصابة اللسان  
 ز - وجود أجسام غريبة في اللحم وخاصة عند احتراقها للانسجة الرخوة  
 - حيث تسبب زيادة حرارة المضغ وتدخل في عملية البلع .  
 ح - عند شلل أو انسداد المري خاصة في الماشية .  
 ط - التسمم ببعض المعادن مثل التسمم المزمن بالزئبق و التسمم الحاد بالرصاص .

# الاسنان : Teeth

- الحالات المرضية التي تصيب الاسنان في الحيوانات المختلفة :  
 يجب ملاحظة الاتي :  
 أ - فقدان الاسنان  
 ب - ثلثها  
 ج - زيادة تأكلها  
 د - تغير أماكن ظهورها  
 هـ - عيوبها  
 و - نصوصها  
 ز - وجود أجسام غريبة مستعرضة بينها .  
 البلعوم :  
Pharynx

ان المعاينة المباشرة بفتح الفم أو باستخدام منظار داخلي بين الاورام المنتشرة في الحالات الاتية :

- ١ - التهاب البلعوم Pharyngitis  
 ٢ - التهاب الغدد النكفية Parotitis

٣ - الورم التهابى عند الإصابة بخناق الخيل Strangles

٤ - ورم البلعوم

٥ - عند الإصابة بمرض الشرى Urticaria فى الماشية

٦ - التهاب الجروح الموضعى الحاد Wound phlegmon

### المري :

ينقسم المري الى جزئ عنقى وآخر صدري

الامراض التى تصيب المري وتسبب صعوبة البلع هى :

١ - انسداد مادي بواسطة جسم غريب أو ثلثين أورام به أو فى البلعوم

٢ - ألم موضعى أو ورم التهابى

٣ - شلل جزلى فى المري

الاجترار : Rumination

تقتصر هذه العملية على المجترات مثل الماشية - المعز - الاغنام -

الجمال وتسمى دورة الاجترار Cycle of rumination وتشمل

أ - رجوع الطعام الى الفم عن طريق المري .

ب - اعادة المضغ

ج - اعادة الالعاب

د - بلع الطعام مرة ثانية

وتستخدم دورة الاجترار كقياس لدرجة العلة Illness فى

الماشية فالاجترار ينقص أو يتوقف تبعاً لدرجة العلة ويتوقف الاجترار فى

الحالات الاتية :

أ - فى الامراض التى بها ارتفاع درجة الحرارة

- ب - في الامراض الصخرية بالالسم  
ج - في الاورقانات المعدية و المعوية الخطيرة  
د - في جميع الامراض الشديدة .

### القيء :

~~~~~

القيء عمل انعكاس ينتج عنه تقيئه مركز القيء في الشخاع المستطيل
تحدث في القيء يكون القيء نادرا و عندما يحدث يلفظ المأكول عن طريق الانا
أما الماشية نادرا ما تقيء الا في حالات زخم أو تخمة المعدة الحقيقية
أو يحدث القيء أحيانا في الحالات الاتية :

أ - التهاب الشبكية الخلية الكلوية Traumatic Reticulo-Peritonitis

٢ - سوء الهضم

ثما يلاحظ القيء المزمن في الماشية بسبب:

- ١ - ضغط خراج على المريء
- ٢ - تضخم الغدة الليفاوية الملصقة بسبب مرض السل
- ٣ - الورم الليفاوي الخبيث
- ٤ - ثقل الحجاب الحاجز
- ٥ - ضغط الملحة الجواربية للمعدة الحقيقية في المعجول .

التشنج :

~~~~~

زيادة حجم أو محيط البطن يحدث في الحالات الاتية

- ١ - الحبل المتقدم
- ٢ - التفساخ
- ٣ - انقلاع المعدة أو القرش
- ٤ - أورام بالكبد و الطحال
- ٥ - امراض الرحم
- ٦ - حالات الجبن Ascitis

ويشاهد الورم الخزمى أسفل البطن في الحالات الاتية :

١- عند الإصابة بالتهاب الضرع البواتى إنحداد

Acute gangrenous mastitis

٢- قصور القلب الاحتقانى Congestive heart failure

٣- فقر الدم الخمجى فى الخيول Infectious equine anaemia

٤- تمزق قللة مجرى البول بسبب انسدادها

٥- المراحل الاخيرة من الحمل

ويلاحظ أيضا نقص فى حجم البطن فى الحالات الاتية :

١- سوء التغذية

٢ - عند الإصابة بالامراض المزمنة مع ضعف الشهية

٣ - فى الامراض الصحرية بانقار شديد مثل الاسهال

آلام البطن :

يحدث ألم البطن فى الحالات الالتهابية المختلفة والى تشمل :

أ - التهاب الكبد ب - التهاب الخلية البرتون

ج - التهاب الطحال د - التهاب الغدد الليمفاوية

هـ - التهاب الرئى و - التهاب المثانة

ز - انسداد الامعاء ح - انحداد الامعاء •

## الامراض وطرق الوقاية منها

المريض : Disease

هو كل عذوذ أو خلل أو تغيير في حالة الجسم أو بعض أعضائه  
ما يؤدي إلى التدخل في وظائف الجسم الحيوية والطبيعية .  
وهذا التدخل يصحبه علامات خاصة بكل مرض مرض وهو ما تعرف  
بأعراض المرض .

### أسباب المرض :

أ - أسباب داخلية : Internal Causes

- ١- عدم إفراز الغدد المختلفة بالجسم للهرمونات ما يؤدي إلى  
تغير في صحة الحيوان ومرضه لكثير من الأمراض .
- ٢- نتيجة لزيادة إفراز الغدد للهرمونات ما يؤدي إلى اضطراب  
بأجهزة الجسم المختلفة .
- ٣- نتيجة لتآكل أو أنكماش عظام وأنسجته ينشأ كبر السن أو  
ظهور بعض السرطانات .

ب - أسباب خارجية : External Causes

- ١ - تعرض الحيوانات للإصابة بالأمراض التي تسببها الميكروبات المختلفة  
مثل البكتيريا : مثل السل الرئوي - الحى القحطية - التيتانوس .  
الفيروس : مثل الطاعون البقري - الحى القلاعية ، الجدري  
البرتوزوا : البهريلازما والتكسوبلازما .  
الفطريات : كلطر القراع  
الطفيليات الداخلية : مثل الديدان الاسطوانية والمفلحة والشرطية  
الطفيليات الخارجية : مثل القراد والجرب .



٢- تأثير الحرارة الشديدة تؤدي الى ضربة الشمس أو الصدمة الحرارية  
٣- تعرض الحيوان للبرد الشديد أو تقلب الحرارة فجائي من الارتفاع الى  
الانخفاض مما يمرضها للأمراض المختلفة كأمراض الجهاز التنفسي  
و الروماتيزم .

٤- نتيجة لسوء التغذية ونقص بعض الاصلاح و الفيتامينات المختلفة  
اللازمة لسلامة الحيوان .

٥- نتيجة لتسمم الحيوانات بالمواد الكيميائية السامة أو النباتات السامة

٦- نتيجة الاصابة بالخروج أو الحروق أو الكسور المختلفة .

وحدوث المرض يتوقف على عاملين أساسيين :

١- قوة أو مدى فاعلية الميكروب Virulence (V)

٢- مدى مقاومة الجسم لهذا الميكروب Resistance (R)

فالذا أمكن للجسم السيطرة أو التخلص من الميكروب لا يحدث المرض

أما اذا كانت قوة الميكروب اكبر من مقاومة الجسم يحدث المرض .

تقسيم الأمراض : Classification of diseases

أ- حسب مسبباتها البيولوجية : Biological Causes

١- أمراض بكتيرية : Bacterial diseases

أي التي تسببها بكتريا مثل السل و الممدي

٢ - أمراض فيروسية : Viral diseases

أي تسببها فيروسات مثل الطاعون البقري - الجدري - الحصى القلاعية

٣ - أمراض طفيلية : Parasitic diseases

بروتوزوا : مثل الكولسيديا

طفيليات داخلية : مثل الديدان الاخطوانية و الشرعية و المفلحة

طفيليات خارجية : مثل القرود و الجرب

Unknown Causes

١- أمراض سببها مجهولة :

وهي التي لم يحسب سببها بعد مثل السرطانات

Fungal diseases

٥- أمراض فطرية :

مثل القراع

ب- بالنسبة للعديوي :

Infectious diseases

١- أمراض معدية :

وهي التي تحدث نتيجة لدخول الميكروب المرضي الى الجسم

يتكون هذا الميكروب له القدرة على التكاثر اللانهائي ويعزز السموم

التي هي المسؤولة عن حدوث الامراض المختلفة وما يطرأ على الجسم

و النسجة من علامات وتتميز الامراض الوبائية بأنها :

١- سريع الانتشار

٢- يصيب عدد كبير من الحيوانات في وقت واحد

٣- ينتقل الى الحيوانات بطريقة مباشرة أو غير مباشرة .

٢- أمراض غير معدية : Non infectious diseases

وهي التي لا تحدث عن عدوي مثل أمراض نقص الفيتامينات ، النخاع

أو المنعص .

ج- تبعاً لانتشارها :

Epidemic diseases

١- أمراض وبائية :

وهي الامراض التي تنتشر بسرعة بين أنواع الحيوانات ذات القابلية

للمعدوي بها مثل الطاعون البقري والسقارة .

Non epidemic diseases

٢- أمراض غير وبائية :

وهي الامراض التي لا تنتشر من حيوان مصاب الى آخر سليم مثل

مرض التيفانوس .

د - بالنسبة لمدة المرض :

١ - أمراض نفوق حادة Peracute diseases

ويحدث النفوق في بضعة ساعات

٢ - أمراض حادة Acute diseases

ويستمر المرض لبضعة أيام وينتهي بالشفاء أو يتحول المرض الى مرض مزمن .

٣ - أمراض تحت حادة Subacute diseases :

ويستمر المرض ببطء ويستمر لفترة عدة أسابيع

٤ - أمراض مزمنة Chronic diseases :

وهي التي تستغرق وقتا طويلا ربما يصل الى سنتين كما في مرض السل .

كيفية نفاذ الميكروبات المرضية الى الجسم :

١ - القناة الهضمية :

حيث يصل مع المياه أو الغذاء كثير من مسببات الامراض التي تمر بعد ذلك الى الدورة الدموية عن طريق احتراق الغشاء المخاطي البطني لقناة الهضم .

٢ - الجهاز التنفسي :

كثير من الميكروبات المرضية تمر مع الهواء بعد استنشاقه وتصل الى دورة الدم العامة مثل السل .

٣ - الأغشية المخاطية :

أضعف مقاومة من الجلد لنفاذ الميكروبات المرضية .

٤ - الجلد

نستطيع الميكروبات دخول الجلد عن طريق جرح أو خدش .

٥ - الأعضاء التناسلية :

تتفقد الميكروبات المرضية خلال غشائها المخاطي كما في حالة التهاب المهبل المعدي .

الالتهابات

Inflammation

هي التغيرات التي تطرأ على الجسم أو أحدي أجهزته نتيجة لتعرضه لسبب منها ويصح حدوث الالتهابات توارد كيمات كبيرة من الدم الى مكان الإصابة فتصبح لونه أحمر وترتفع درجة حرارته كما يحدث إفراز مصلى ويخرج الحبل من جدار الشعيرات الدموية يتورم مكان المصاب وبالتالي يضغط على نهاية الاصاب فيحدث الألم في مكان الالتهاب .  
أحمرار - حرارة - ورم - ألم علامات للتهاب

وتقسم الالتهابات تبعاً لنوع الرشح الناتج منها كالآتي :

١- التهابات هليمة :

ويكون فيها الإفراز هليماً .

٢- التهابات تفحيمية :

ويكون فيها الإفراز محتشماً على العديد

٣- التهابات دفترية :

وتتكون فيها أغشية دفترية على الأغشية المخاطية البهنية .

للجهاز المصاب .

وتقسم الالتهابات أيضاً الى :

Acute inflammation

١- التهابات حادة

وفيها ترتفع درجة حرارة الجزء المصاب ويتورم ويكون مؤلماً

## ٢- التهابات مزمنة . Chronic inflammation

فيحدث تغير في أنسجة الجزء المصاب ويتكون نسيج ليفي وغالباً ما يصعب علاجه .

طرق مقاومة الجسم للأمراض :

عند دخول الكائنات الحية الدقيقة للجسم يبدأ مقاومتها .  
وفي كثير من الأحيان يستطيع الجسم القضاء عليها تماماً . وفي بعض  
الاحيان الاخرى لا تكون المقاومة كافية للقضاء على الميكروب ولكنها  
تكف لعرقلة نموه وتكاثره داخل الجسم .

وفي بعض الحالات مثل مرض الحمى القحبية ، فان الميكروب  
السبب لهذا المرض يتغلب على مقاومة الجسم وذلك بتكاثره  
وينتشر بسرعة في جميع اجزاء الجسم .

وفي جميع الحالات يبدأ الجسم في مقاومة الميكروبات بمجرد دخولها  
ليه وقبل أن تصل الى أعضاء الداخلية وتسمى هذه بالمقاومة  
الاولية وأن لم ينجح في القضاء على الميكروب يعتمد الجسم على  
المقاومة الداخلية .

### ١- المقاومة الأولية :

#### ( أ ) الأغشية المخاطية

الأغشية المخاطية الباطنة لجميع قنوات الجسم تفرز مادة مخاطية  
بصفة دائمة ، وهذه تعمل على التصاق الاجسام الصغيرة بها  
وتتجمع ، تطرد ها الجسم عن طريق الجهاز التنفسي أو الهضمي  
أو البولي ، هذا الى جانب أن بعض الأغشية المخاطية تفرز  
سواد قاتلة للميكروبات ، كما وجد أن قنوات الدموع تفرز مادة  
تستطيع اذابة الحمرتين .

## ب) العصارة المعدية

وهي حامية تستطيع القضاء على الجراثيم خاصة في حالة خلو المعدة من الطعام .

### ٢- المقاومة الداخلية :

فعندما يحلن الحيوان بمادة ملونة غير قابلة للذوبان مثل الكرسون فان هذه المواد لا تبقى لمدة طويلة في الدور الدموية ، فبعد ساعات قليلة هذه اجزاء الصفة التشريحية نجد أن الجزء الأكبر من هذه المواد مرسية في بعض الاعضاء ولا سيما الكبد ، الطحال ، الغدد اللعابية وتغلاص العظام . أي أنها أبتلعت بواسطة خلايا خاصة هي كرات الدم البيضاء وتطبق هذا على البكتريا ، ولكن سرعة تكاثر البكتريا ه العامل المختلف ، وعلى هذا فيتوقف ظهور المرض من عدمه علم ما يحدث من كرات الدم البيضاء وقدرتها على الابتلاع والتهل من البكتريا وسرعة تكاثرها .

ولا يكتفى الجسم بالاعتداد على كرات الدم البيضاء فقط في مقاومته لمصيبت الامراض ولكن هناك انواع مختلفة يكونها من الاجسام المضادة أو الاجسام المناعية . (Antibodies)

ويمكن تعريفها بأنها مواد تشبه الخواص في تركيبها ويمكن التفاعل مع الميكروبات وهي نوعية بمعنى أن لكل ميكروب نوع من الاجسام المضادة يستطيع القضاء عليها . وتنقسم الى :

أ - مضادات السموم : Antitoxins

وهي مواد خاصة لمعادلة نفس النوع من السموم الذي الميكروبات وايضا تعمل على عدم تكاثرها من أحداث أضرارها الانسجة وتستخدم الامصال الواقية المحتوية على هذه الموا

علاج بعض الامراض مثل التيفانوس أو الوقاية منه مثل حدوثة  
بعد العمليات الجراحية .

ب - المبلدات : Agglutinins

وهي مواد تقوم بتجميع الخلايا البكتيرية على هيئة كتل صغيرة  
ترسب في الشعيرات الدموية ، وقد استفاد العلماء من هذه  
الظاهرة في الكشف عن بعض الامراض بواسطة اختيار التلبد وترسب  
كتل البكتريا في قاع أنبوبة الاختيار .

ج - المرسبات : Precipitins

وهي مواد تقوم بترسيب مكونات البكتريا البروتينية لتفقد لها  
خصائصها وقد رتبا على أحداث المرض ، فتستعمل هذه الظاهرة  
في تشخيص بعض الامراض باختبارات العملية .

د - الليسينات : Lysins

وهذه مواد تقوم باذابة جدر الميكروبات فتتمكن كرات الدم  
البيضاء من التهامها والتغلب عليها .

هـ - الأوبسينات : Opsonins

وهي عوامل تسهل على الكرات البيضاء ابتلاع الميكروبات  
المرضية .

## المناعة

### Immunity

وهي مقاومة الجسم للميكروبات نتيجة لوجود مضادات الامراض  
و المناعة إما تكون طبيعية أو مكتسبة .

١ - المناعة الطبيعية : Natural

وهي المناعة التي يولد بها الكائن الحي .

## ٢- المناعة المكتسبة : Acquired

وهي المناعة التي يكتسبها الحيوان بعد ولادته وهي إما تكون :

أ- مناعة مكتسبة طبيعية :

كان يصاب الحيوان بمرض معين مرة واحدة في حياته تكفى به شفائه الوقاية طيلة حياته ( الحصبة في الانسان ) .  
ب - مناعة مكتسبة مناعية :

وهي المناعة التي يكتسبها الحيوان نتيجة لحقنة مناعية  
بالصل أو اللقاح .

### الصل : Serum

هو الجزء السائل من الدم المحتوي على الاجسام المناعية ( البضادة ) وهو يحضر بحقن الحيوان ( عادة الخيول ) بميكروب ميت ثم يستضعف وبعد أن تتكون بدمه نسبة عالية من الاجسام المناعية يفسد دمه ويؤخذ الصل بعد معاملته كيميائيا .

### اللقاح : Vaccins

هو مادة تحتوي على ميكروب المرض إما ميتا أو مستضعفا وتحقن به الحيوان المراد تحصينها ضد المرض .  
وعلى هذا فان كلا من الصل و اللقاح يخطى مناعة للجسم لكن هذه المناعة الناتجة عن الحقن بالصل تعتبر مناعة قصيرة الامد بينما تكون المناعة الناتجة عن حقن حيوان باللقاح مناعة طويلة الامد .



| المصل                                         | اللقاح                                         |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| ١- يتكون في جسم الحيوان                       | يحقن في المعمل خارج الحيوان                    |
| ٢- يحتوي على الاجسام المناعية المضادة للمرض . | يحتوي على ميكروب المرض ميتا أو حيا .           |
| ٣- عند حقنه في الجسم يحدث المناعة مباشرة .    | لا تتولد المناعة الا بعد فترة .                |
| ٤- قصيرة الامد                                | طويلة الامد                                    |
| ٥- لا يحدث رد فعل بعد الحقن                   | غالبا ما يحدث رد فعل بعد الحقن                 |
| ٦- يستعمل في وقاية الحيوانات                  | يحقن في الحيوانات البعيدة عن المناطق المصابة . |
| المخالطة الاخرى مريضة أو معرضة للمعدوي        |                                                |

### تفسيمة تشخيص الامراض :

وسائل تشخيص الامراض هي الطرق التي يمكن بواسطتها التعرف على نوع المرض وسببه حتى يمكن اتخاذ الاجراءات العلاجية والوقائية اللازمة لمنع انتشاره .

وتتلخص الاسر العامة لتشخيص الامراض فيما يلي :

١- التعرف على تزامن المرض :

وذلك بسؤال صاحب الحيوان أو المربي عن ملاحظاته في تطور المرض والاعراض التي ظهرت على الحيوان وكذلك معرفة مواصفات الحظيرة وحالة التهوية داخلها ونوع الغذاء .

٢- الفحص الظاهري للحيوان :

وملاحظ علامات الصحة على الحيوان ولون الأغشية المخاطية

ودرجة الحرارة ومعدلات التنفس .

### ٣ - الفحص الاكلينيكي :

وتشمل فحص الاعضاء الداخلية للحكم على سلامة كل منها .

### ٤ - التشخيص الاختباري :

يتم ذلك بحسن مواد معينة ليتأكد من إصابة الحيوان بمرض معين

مثل التبركلين ————— في حالة مرض السل .

المالين ————— كما في مرض السقاوة .

### ٥ - الفحص المعملي :

وهو الفحص الذي يؤكد الاشتباه في مرض معين فبعد الفحص

الاكلينيكي تؤخذ عينات معينة للفحوصات الاتية :

### أ - الفحص الميكروسكوبي :

لعينات البراز للتعرف على الطفيليات المعوية أو شراخ

الدم للتعرف على طفيليات الدم .

### ب - الفحص الكيمائي :

وذلك لفحص البول لمعرفة السكر والزلال وخلافه

### ج - الفحص الباثولوجي :

وتجري عامة على أمثال الحيوانات المريضة للتعرف على

وجود الاجسام الباذرة الخاصة بمرض معين مثل الاجهاض المعدي .

### د - الفحص البكتريولوجي :

ويؤخذ عينات لعمل مزارع منها و التعرف على نوع الميكروب المسبب

للمرض . كما يمكن عمل اختبار الحساسية لهذا الميكروب لمعرفة نوع

العلاج المناسب للقضاء عليه .

### هـ - الفحص الهستوباثولوجي :

وفي هذه الحالة تؤخذ عينات من نسيج معين للتعرف على تركيب هذه

النسجة مثل حالات السرطانات .

- الاختبارات البيولوجية -

وتشمل حقن حيوانات التجارب بالميكروب المسبب للمرض ومعرفة

نسبه عليها .

مع - الصفة التشريحية :

في حالة نفوق الحيوانات تجري عليها الصفة التشريحية لمعرفة

ما يحدثه المرض من تغيرات في الاعضاء المختلفة وتؤخذ العينات المناسبة للم

صادر العدوي داخل حظائر الحيوان :

تختلف مصادر العدوي تبعاً لعاملين أساسيين هما

١- طبيعة المرض

٢ - طريقة انتشاره

وتنقل العدوي للحيوانات السليمة بعدة طرق منها :

١- الغبار والأتربة : Soil

الأتربة تتكون من جزيئات عضوية وغير عضوية وبيولوجية وهذه

الآخيرة تشمل البكتريا و الفيروسات وحيوانات الطفيليات و الفطريات

ومن المعروف أن جراثيم الميكروبات تستطيع أن تعيش في الأتربة لمدة

طويلة مثل جراثيم الحمى العجينة التي تعيش لمدة قد تصل

إلى ٦٠ عاماً . والأمراض التي تنتقل بالغبار هي التيفانوس الفجد

الاسود و الحمى القحمية .

٢- الهواء : Air

كثير من الأمراض يحملها الهواء وينقلها إلى الحيوانات السليمة

المخالطة عن طريق عدوي الرزاز وعدوي الغبار .

## ٢- المياه : Water

يعتبر المياه المصادر الهامة لنقل الميكروبات المختلفة المسببة للمرض عن طريق :

أ) شرب الحيوانات المريضة أو استحمامها في المياه ونزول الافرازات المختلفة منها مساعدة على نشر المرض بين الحيوانات السليمة التي تغد للمياه للشرب أو الاستحمام .

ب- عن طريق تصريف مجاري المنازل و المستشفيات و المصانع و الاسطبلات المحملة بالميكروبات المريضة في مجاري المياه .

ج) عن طريق رمي حثث الحيوانات النافقة من مرض معد في مجاري المياه أو دفنها بجوار شواطئ الأنهار لجرفها التيار أثناء الفيضان وتلوث أماكن جديدة .

## ٤- الحشرات : Insects

تنتقل كثيرا من الأمراض إليها وبطريقة ميكانيكية كحشرة الذباب المنزلي ونقله لمرض السل و الحمى القحمية و السالمونيلا أو بطريقة غير مباشرة كدور بعض الحشرات في نقل أمراض الدم مثل التريپانوزوما .

## ٥- تلوث الطعام و الأغذية بميكروب المرض : Foods

يعتبر الاكل مصدرا هاما من مصادر العدوي فضلا الحيوانات الرضعية يمكنها الاصابة بمرض السل عن طريق شرب لبن الام المصاب بالمرض أو عن طريق تلوث الاكل بالافرازات الحيوانية المريضة ثم تقديمه لحيوانات أخرى سليمة .

أو عن طريق تلوث المراعى ببروث الحيوانات المريضة و الاصابة ببعض الطفيليات الداخلية و بذلك تنتقل بويضات هذه الطفيليات من المربي الى الحيوان السليم .

أو عن طريق تناول الحيوانات لنباتات سامة مسببة حدوث الاعراض المختلفة .

٦- الاتصال المباشر : Direct Contact

كأن توجد حيوانات مريضة مع أخرى سليمة في حظيرة واحدة ينتشر بينهما المرض . فإذا تلامس حيوانا مصاب بالقراع بحيوان آخر سليم يقوم معه في نفس الحظيرة فإن الآخر لا يلبث أن يصاب بالمرض . كذلك مرض الاجهاض المعدي الذي ينتقل من بقرة الى أخرى من طريق الثور .

٧- الاتصال الغير مباشر : Indirect contact

وذلك باستعمال أدوات التطهير و النظافة للحيوانات المريضة و السليمة على السواء . أو نقل حيوانات مريضة في عربات ولم يتم تطهيرها وينقل فيها بعد ذلك حيوانات سليمة .

٨ - الاتصال بحيوانات سليمة ظاهريا وحاملة للميكروبات :

كما يحدث في الطيور الحاملة لميكروب الاسهال الأبيض اذا تعرضت الطيور السليمة المخالطة لعدوي المرض أو الابقار الحاملة لميكروب البروسيلا .

٩ - العدوي من الميكروبات التي تعيش طليقة على الانسجة المخاطية الظاهرة بالجسم :

لذا فباضعف هذا الجسم لسبب من الاسباب تتهاجم هذه الميكروبات الجسم وتتغذى من الانسجة المخاطية وتتشط ولا يلبث أن يصاب الحيوان بالمرض مثل ما يحدث في مرض التسم الدموي .

## مكافحة الامراض المعدية وطرق الوقاية منها

الميكروبات المرضية متى أصابت الحيوان تمت وتكاثرت داخل أنسجته المختلفة مسببة المرض بعد ذلك ، تجد سبيلها خارج جسمه مع أفرزاته فتصيب حيوان آخر أو تلوث ما يحيط به من أشياء ، وبذلك يعتبر الحيوان المريض أو الحامل للميكروب المصدر الأول في الانتشار العدوي و لمكافحة الامراض المعدية يجب الاهتمام بطبيعة وخواص الجراثيم المختلفة و الطرق التي تملكه ومدى حيويتها خارج الجسم فبعضها يكون بذورا وبذلك تكون أشد مقاومة من غيرها .  
والاساس في مقاومة الامراض المعدية هو :

### ١ - تجنب العدوي

٢ - القضاء على مصدر العدوي الذي هو في الغالب الحيوان المريض لذا يجب عزل الحيوانات المريضة عن الحيوانات السليمة عند ظهور مرض معدى و المقصود بكلمة عزل هو منع أي وسيلة من وسائل الاتصال بين الحيوان المريض و الحيوان السليم ثم بعد ذلك تتبع الاحتياطات الاتية عند ظهور مرض معدى :

في حالة ظهور أي مرض معدى يجب على صاحب المزرعة أو مديرها سرعة التبليغ للجهات المسئولة ( العدة - خابط النقطة - مأمور المركز الذي يقوم بتبليغ المفتش البيطري المسئول الذي يسرع باتخاذ الاحتياطات اللازمة لمنع انتشار المرض و القضاء عليه وذلك عن طريق وزارتى الزراعة و الداخلية اللتان تقومان باتخاذ الاجراءات الاتية :

- ١ - ارسال الاخصائيين البيطريين الذين يقومون بأجراء الكشف والاختبارات اللازمة لتحديد نوع المرض وعزل الحيوانات المريضة في مكان منفصل في الجهة القبلية للمزرعة وحقن الحيوانات المخالطة بالصل المضاد لتجنب حدوث العدوي .
  - ٢ - قفل الاسواق في المنطقة المصابة و المناطق المحيطة بها لمنع انتشار المرض عن طريق التجمعات الحيوانية بالاسواق .
  - ٣ - منع نقل الحيوانات والطيور وغلقاتها من المناطق المصابة الى المناطق المجاورة .
  - ٤ - تحريم ذبح الحيوانات و الطيور المريضة أو المشتبه فيها ومنع بيع اللحوم الا بتصريح من الطبيب البيطري المختص .
  - ٥ - منع المشارب العمومية .
  - ٦ - التخلص الصحي السليم من الحيوانات و الطيور النافقة بواسطة حرقها أو دفنها بطريقة صحيحة .
  - ٧ - تطهير الحظائر و الاسطبلات التي كانت بها الحيوانات المريضة أو التي نفقت بها حيوانات من أمراض معدية و أعداد الحظائر لاستقبال الحيوانات السليمة .
- أهم الامراض المعدية التي يجب التبليغ عليها :

- ١ - الطاعون البقري
- ٢ - الحمى المحيية
- ٣ - التسم الدموي
- ٤ - الحمى القلاعية
- ٥ - الجسدري
- ٦ - مرض الكلب
- ٧ - السقاوة

٨ - خنثاق الخيل

٩ - الجرب

١٠ - كوليرا الدجاج

١١ - كوليرا الخنازير

١٢ - طاعون الدجاج

١٣ - التيفوس في الدجاج

كما يرافى الاتى :

١ - اذا كان الحيوان مريضاً بمرض يرجى شفائه لينعزل الحيوان بعيداً عن بقاى الحيوانات التى فى المزرعة فى مكان خاصا ويعالج أما اذا كان الحيوان مصاب بمرض معدى سريع الانتشار ولا يرجى من شفائه مثل السقاوة أو الحمى القحمة أو الطاعون اليه فيجب على الفور اعدام الحيوان وكل ماله صلة به .

٢ - العمال المكلفون بالاشراف على الحيوانات المريضة لا يقوموا بالاشراف على الحيوانات السليمة واذا لم يتوفه العدد الكاف من العمال فيجب الاشراف على الحيوانات السليمة أولاً ثم الحيوانات المريضة بعد ذلك بتطهير يديه وملابسه قبل الاقتراب من الحيوان السليمة مرة أخرى .

٣ - عدم استعمال أدوات التطهير وجرادل الشرب وكل محتويات أسكن الحيوان المريض بالنسبة للحيوان السليم ويجب أن يكون لكل حيوان أدواته الخاصة .

٤ - فى حالة إصابة الحيوانات بأمراض معدية شديدة الخطورة وسريعة الانتشار مثل الحمى القلاعية - جذري الاغنام .

ليس من الضروري نقت أن تمنع الاتصال المباشر بين الحيوانات السليمة و المريضة وزيادة الحيطه يجب أيضاً منع مقابلة المكلفين المختصين برعاية حيواناتهم ببعضهم منعاً تاماً .



٥ - يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة لمنع انتشار العدوي عن طريق التغذية ومياه الشرب بمنع المزارع العمومية وأن يكون لكل حيوان جردل خاص به .

٦ - يجب العمل على إبادة الحشرات كالذباب والقراد بواسطة البهيدات العشرية .

٧ - يجب الحظر للحيوانات المشتراة حديثا والضافة الى المزرعة على انها حيوانات مريضة الى أن تتأكد من سلامتها وخلوها من الامراض المعدية وذلك بوضعها في أماكن منعزلة بعيدة عن حيوانات المزرعة لمدة أسبوعين وخاصة لو كانت مشتراة من أماكن وأسواق مشته فيها .

#### قواعد الحجر الصحي في الحيوانات المستوردة :

عند استيراد حيوانات من بلاد موصلة بأمراض معدية تكون هذه الحيوانات مريضة أو حاملة للميكروب مما يساعد على دخول المرض الى جمهورية مصر العربية .

ولمنع دخول أي مرض الى البلاد يجب أن توضع الحيوانات بعد وصولها في الكرنيتين الخاصة بذلك وعزلها لمدة معينة حتى تظهر عليها الاعراض أو يتأكد خلوها من الامراض المعدية .  
وللحجر الصحي في الحيوانات قواعد هي :

١ - عند استيراد حيوانات من بلاد غير موصلة وكانت تلك الحيوانات مصحوبة بشهادة صحية تثبت خلوها من الامراض فانها توضع في الحجر الصحي تحت الملاحظة لمدة ٢٤ ساعة فقط .

٢- عند استيراد حيوانات من بلاد غير موصوفة ولكن تلك الحيوانات غير مصحوة بشهادة صحية تثبت خلوها من الامراض فانها تعامل كالآتى :

( أ ) الخيول يجري عليها اختبار الملمس وتبقى تحت الملاحظة لمدة ٤٨ ساعة للتأكد من خلوها من الامراض .

( ب ) الماشية . الكهيرة السن توضع تحت الملاحظة لمدة ٢٤ ساعة .

( ج ) الماشية الصغيرة و الاغنام توضع تحت الملاحظة لمدة ٢٤ ساعة .

٣- عند استيراد حيوانات من بلاد غير موصوفة ولكن حدث أن ظهر المرض بينها أثناء الرحلة أو نقلت الى نفس المركب مع الحيوانات المستوردة من بلاد موصوفة فانها تعامل كأنها مستوردة من حيوانات موصوفة .

٤- عند استيراد حيوانات من بلاد موصوفة فانها تعامل فور وصولها كالآتى :-

٠ توضع تحت الملاحظة لمدة تتراوح بين ٨ - ٣٠ يوم . وتتوقف مدة

الملاحظة حسب ١ - نوع المرض ٢ - نوع الحيوان

٣- وجود أو عدم وجود شهادة صحية .

٥ - المناطق التى تستورد من المناطق الحارة كالسودان يجب

تطعيمها في مناطق للتخلص من الطفيليات الخارجية قبل السماح بأدخالها البلاد .

وعلى ذلك فان العبا الأكبر لمنع تسرب الامراض الوبائية

الوافدة من الخارج يقع على الحاجز البيطري . أذ أنها تعمل

على عدم انتشار الامراض بين الحيوان بالإضافة الى الامراض

المشتركة بين الانسان و الحيوان حفاظا على الثروة الحيوانية

في البلاد .

وتتلخص مهام المحاجر البيطرية كالآتي :

- ١- وقاية الجمهورية والثروة الحيوانية من الأمراض المعدية واورثة الوافدة والتي تنقلها الحيوانات ومنتجاتها ومخلفاتها الى داخل الجمهورية .
  - ٢- مراقبة الصادر من الحيوانات والطيور ومنتجاتها واستخراج الشهادات البيطرية التي لها الصفة الدولية بعد التأكد من خلوها من الامراض .
  - ٣ - متابعة النشريات الخارجية بالامراض الوبائية التي تصدرها الدول الاجنبية واتخاذ الاجراءات الكفيلة بمنع تسرب هذه الامراض الى جمهورية مصر العربية عن طريق الواردات .
  - ٤- جميع الحيوانات الواردة للذبح تنقل فوراً من الباغرة الى المحاجر رأساً ولا تخرج منها الا الى الجسر . أما انواردة للتربية فتعجز لتفترات محدودة وتحصن باللقاحات المختلفة ثم تودع في الحظائر تحت اشراف الحجر البيطري للملاحظة .
  - ٥ - فيما يختص بتصدير أو استيراد مسحوق العظام أو أي منتج آخر فتُرسل عينات منه الى المعامل للفحص البكتريولوجي وأثبتات سلامتها .
-

## الطهيرات

### Disinfectants

ان عملية التطهير وقتل الميكروبات المسببة للأمراض ليس من الوسائل التي يستعان بها عند انتشار أي مرض معدٍ يفرض القضاء على مسببات الأمراض منعاً لانتشاره بين الحيوانات إذا حلت مكان الحيوانات المصابة إما إذا ما تعرضت للأماكن الملوثة يستخدم لهذا الغرض أنواع مختلفة من الطهيرات .

أ- طهيرات طبيعية : Natural disinfectants

وتقسم إلى

١- أشعة الشمس ( الضوء )

تؤثر أشعة الشمس على قتل الميكروبات المصابة وبمختلف الطرق اللازمة باختلاف شدة الضوء ، نوع الميكروب ، درجة نموه . ولقد وجد أن أشعة الشمس ( الخضراء ، الزرقاء ، البنفسجية ) مافوق الأشعة البنفسجية ( لها تأثير قاتل ويطهر على الجراثيم الممرضة لها . لتتوقف نموها ونشاطها وتقتلها بينما الأشعة الحمراء - البرتقالية والصفراء ) ليس لها تأثير . وبذلك لا يمكن الاعتماد على أشعة الشمس في تطهير العظام لعدم قدرتها على قتل المواد المختلفة وضميف تأثيرها .

٢- الحرارة : Heat

أ- حرارة جافة مثل تطهير بعض المواد عند درجة ١٤٠°م لمدة ساعتان أو عند درجة ١٦٠°م لمدة ساعة أو عند درجة ١٨٠°م لمدة  $\frac{1}{2}$  ساعة .

ب- الغليان عند تيار مستمر أو عند تيار ضغط مرتفع .

وهى التى يمكن الاعتماد عليها فى عمليات التطهير و التخلص من مسببات الامراض عن طريق استخدام مطهرات ذات فعال على الميكروبات المرضية .  
وعلى اما تكوين :

أ - مطهرات عضوية : مثل حامض الفينيك ومركباته و الكريزول ومركباته و الفومالين بحالته السائلة أو الغازية .

ب - مطهرات غير عضوية : مثل الكلور - سدحوق ازالة الالوان ايدروكسيد الصوديوم ، كبريتات الصوديوم ، الجير وشتقاته .  
كيفية تأثير المطهرات الكيميائية على الميكروبات :

- ١ - تغيير الضغط الاسموزي لخلية البكتيريا .
  - ٢ - ترسب المباشر لبروتين الخلية البكتيرية نتيجة للتفاعل الكيميائى بين المطهر وبروتين الخلية .
  - ٣ - تأثير مذيب لجدر الخلايا البكتيرية .
  - ٤ - التحلل الكهروكيميائى
  - ٥ - أكسدة بعض المكونات الرئيسية لخلية البكتيرية .
- العوامل التى تؤثر على نشاط وفعالية المطهر الكيميائى :

- ١ - نوع البكتيريا
- ٢ - درجة التركيز
- ٣ - المدة التى يتعرض لها المطهر
- ٤ - تأثير المواد العضوية
- ٥ - درجة حرارة المطهر
- ٦ - طريقة استخدام المطهر

# مكافئ الفينول : Phenol Coefficient

هو كفاءة المواد المطهرة في القضاء على الميكروبات المرضية وذلك بمقارنته بتخفيفات معينة من الفينول النقي .

ولتعيين مكافئ الفينول يجري اختبار ( ريديا - زوكس ) كالآتي :

١- يحضر كميات متساوية ( ٥ سم ٣ ) من تركيزات مختلفة من المادة المطهرة ١ : ١٥٠ ، ١ : ١٠٠ ، ١ : ٥٠٠٠٠ حتى ١ : ٦٠٠

٢- يحضر كميات متساوية ( ٥ سم ٣ ) من تركيزات أخرى من الفينول النقي ١ : ٩٥ ، ١ : ١٠٠ ، ١ : ٥٠٠٠٠٠ حتى ١ : ١٢٠

٣- يضاف إلى كل من التركيزات المختلفة للمطهر والفينول ٢ سم من وسط غذائي سائل تصوفه الميكروب الكولوني أو السالونيلا عند ٢٤ ساعة .

٤- بعد كل من ٢ ، ٥ ، ٧ ، ١٠ دقائق يحمل مزرعة على وسط غذائي من كل تركيز من المطهر والفينول .

٥- توضع هذه الأطباق في حضانة بكتريولوجية عند ٣٧° لمدة ٢٤ ساعة .

٦- عند قراءة النتائج يلاحظ أنه إذا لم توجد مستعمرات للميكروب على سطح الوسط الغذائي في الأطباق من المطهر أو الفينول يعني أن التركيز استطاع أن يقضي على الميكروب بعد الفترة الزمنية الموضحة ، ويعبر عنه سالب أما إذا وجدت مستعمرات فمعنى أن التركيز الموضح لم يستطيع القضاء على الميكروب بعد الفترة الزمنية الموضحة ، ويعبر عنه موجب .

زمن تعرض الميكروب بالدقيقة

| التركيز | ٢ر٥ | ٥ | ٧ر٥ | ١٠ |
|---------|-----|---|-----|----|
| ١٠٠ : ١ | -   | - | -   | -  |
| ٢٠٠ : ١ | -   | - | -   | -  |
| ٣٠٠ : ١ | -   | - | -   | -  |
| ٤٠٠ : ١ | -   | - | -   | -  |
| ٥٠٠ : ١ | +   | - | -   | -  |
| ٦٠٠ : ١ | +   | + | -   | -  |

زمن تعرض الميكروب للمطهر بالدقيقة

| التركيز | ٢ر٥ | ٥ | ٧ر٥ | ١٠ |
|---------|-----|---|-----|----|
| ٩٥ : ١  | +   | - | -   | -  |
| ١٠٠ : ١ | +   | + | -   | -  |
| ١٠٥ : ١ | +   | + | +   | -  |
| ١١٠ : ١ | +   | + | +   | +  |
| ١١٥ : ١ | +   | + | +   | +  |
| ١٢٠ : ١ | +   | + | +   | +  |

٧- بحسب معامل الفينول بقسمة التركيز من المطهر الذي يعطى نمو على الاوساط الغذائية بعد ٢ر٥ + ٥ دقائق ولا يعطى بعد ذلك على التركيز من الفينول الذي يعطى نفس النتائج  
فمثلا من المثال السابق يكون

$$\frac{600}{100} = 6$$

يعنى ذلك أن قوة المطهر = ٦ سواء قوة الفينول .

## المطهرات العضوية : Organic disinfectants

### ١- حامض الفينيك التجاري : Phenol

مركب رتيبي القوام مكون من خليط من ميوث قطرات الفحم مع بعض الاحماض القطرانية ، وتعتمد درجة قوته على ما يحتويه من الاحماض القطرانية .

ويستخدم في تطهير الحظائر بتركيز ٤ - ٥ ٪ وذلك لضمان قتل جميع الميكروبات المرضية وغير المرضية : ويجب عند استعماله التأكد من تركيزه . ويستعمل بواسطة رشاشات حتى تضمن وصول المطهر الى كل جزء من أجزاء الاسطبل .

ولزيادة قوته ومفعوله في التطهير يمكن إضافة حمض الكبريتيك التجاري اليه ، كما يمكن إضافة ماء الجير بدلا من الماء لعمل محلول قوته ٤ - ٥ ٪ .

### ٢- مركبات الفينيك مع الصابون :

مركبات زيتية معتمة القوام وعندما تخلط مع الماء تكون مستحلب أبيض ، وتستخدم لنفس الأغراض وله نفس الفوائد والخواص مثل حامض الفينيك ويستخدم بتركيز ٣٠ - ٤٠ ٪ لتطهير المباني والارضيات لضمان قتل جميع الميكروبات .

### ٣- كريزول : Cresol

أقوي من حمض الفينيك إذ أن ٢ ٪ من محلول الكريزول يساوي ٥ ٪ من حيث التأثير والقوة . ويستخدم هذا المطهر في نفس الأغراض المباهة ولكن ضعومة ذواته في الماء تفضل عليه مركبات الكريزول مع الصابون لتطهير الحظائر والاسطبلات .



#### ٤ - مركبات الكريزول مع الصابون :

يتكون هذا المركب من الكريزول وزيت بذرة الكتان وايدروكسيد البوتاسيوم مكوناً خليطاً ثقيل القوام ذا كس اللون يختلط بالماء البسر بسهولة مكوناً محلولاً رغويًا . يستخدم بتركيز ٢ - ٣ % كما يمكن اضافته الى محلول الجير لزيادة مفعوله .

#### ٥ - الفورمالين : Formalin

يحضر باستمرار غاز الفورمالدهيد ٤٠ % في الماء مكوناً الفورمالين ويعتبر الفورمالين من اقوي المطهرات المستعملة في الحقل البيطري . ويستخدم الفورمالين مخففاً بالماء أو محلول الجير بنسبة جزء لكل ٣٠ جزء ماء في تطهير الباني والمواد الخشبية والملابس والجلود بدون أدنى ضرر .

كما يستعمل غاز الفورمالدهيد على حالته الغازية في تطهير وذلك بوضع ١٧ أوقية من في أناء ويضاف إليه ٦٠ أوقية من الفورمالين لتطهير حيز هوائي قدره ١٠ م<sup>٣</sup> أو بخلق البنى لمدة ١٢ ساعة بمساعدة غاز الفورمالدهيد على الفور .

كما يمكن إضافة ١٧ جرام برمنجنات البوتاسيوم على ٣٥ سم<sup>٣</sup> من الفورمالين لتطهير بيت الدواجن حجمه ١٠٠ قدم مكعب .

#### المطهرات الغير عضوية Inorganic disinfectants

#### ١ - غاز الكلور : Chlorine

مطهر قوي فعال ويعتمد تأثيره على سرعة اتحاده بالهدروجين الموجود بالماء تاركاً الاكسجين في حالة نشطة يؤثر في الجراثيم يقتلها بسرعة وينادرا ما يستعمل في تطهير العظائر أو المساكن ولكنه يستعمل

في تطهير مياه الشرب في المدن .

٢- مسحوق ازالة الالوان : Bleaching Powder .....

مطهر قوي فعال يحضر بأمرار غاز الكلور في الجير المطفأ ويجب أن يحتوي مسحوق ازالة الالوان على ٣٠ - ٣٥ % كلور .

ويستعمل المسحوق بتركيز ٥ % لتطهير الجدران و المباني ويفضل استخدامه مع محلول الجير بنسبة ٦ أوقيات مسحوق ازالة الالوان لكل جالون من ماء الجير .

ومسحوق ازالة الالوان يسبب تلف للأقشة و الجلود كما انه يكسب اللبن نفس رائحته ، لذلك يجب الحرس عند استخدامه في مزاج الالبان .

٣- الجير وبشتقاته : Lime .....

يستعمل الجير الحي المحروق حديثا في ترشه حول المزارع لمنع وصول الميكروبات الى المزروعة ، كما أنه تغطي به جثث الحيوانات النافقة من مرض معدى عند دفنها تحت سطح الارض .

و الجير المطفأ حديثا يحضر بأضافة الماء على الجير الحي بنسبة لتر من الماء ٢ كيلوجرام من الجير الحي . وشاهد أثناء تحضيره انبعاث حرارة شديدة دلالة على انه بحالة جيدة .

أ- لبن الجير : Milk of lime

ويحضر بأضافة الجير الى الماء بنسبة ١ : ١ و يستعمل في قتل جميع الميكروبات بخلطه بكميات متساوية مع الروث و الفضلات ومخلفات الحظيرة

ب- ماء الجير : Lime Water .....

يحضر بأضافة الماء الى لبن الجير حتى يتكون مستحلب يمكنه المرور من أجهزة الرش ( ١ : ١ ) ويستعمل مستحلب الجير بخلطته

سبب بقية المطهرات بدلا من الماء حتى يزداد مفاعليتها وحتى  
نمكن من معرفة الاجزاء التى وصلها المطهر من غيرها كما انه يضى  
الى الجدران نظافة .

ويعتبر الجير المطفى ومركباته حديثا من اكفأ المطهرات المستعملة  
من مضار الطب البيطري . هذا بجانب رخص ثمنه وسهولة الحصول  
عليه .

٤- ايدروكسيد الصوديوم : Sodium hydroxide

يستعمل بتركيزه ٥ % لازالة المواد العضوية ونظافة الارضيات فى  
الحظائر والاسطبلات قبل استخدام المطهرات .  
ويمكن استخدام كرسونات الصوديوم بنفس النسبة ولنفس الغرض .  
الخطوات المتبعة لتطهير مساكن الحيوانات :

لتطهير حظيرة ما يجب اتباع الخطوات التالية :

(١) ابعاد المنيبي : Preparation

عند حدوث أي مرض معدى بين الحيوانات أو نتيجة لنفوق حيوان من  
مرض معدى فإن أرضية الحظيرة وجدرانها تتلوث بأفرازات الحيوان  
المختلفة مثل الدم والبزاق والروث ..... الخ والتي تكون محملة  
ببلايين من الميكروبات . كما أن هذه المواد العضوية تعمل على  
منع وصول المطهر الى الميكروبات المرضية . وحيث أن عملية التطهير  
تستدعى التأثير المباشر للمطهر على الميكروب لذا يجب اتباع  
الآتى :

١- ازالة الاتربة والروث والافرازات المختلفة من على الارضية والجدران  
والحواجز الغير منفذة بعد رشها بالمطهر حتى تساعد على تصاعد الغبار  
المحمل بالميكروب ثم عمل الارضية والجدران والحواجز بالصودا الكاوية .

٢- سد الشقوق الموجودة في الحيطان و السقف و الحواجز حتر  
لا يساعد على اختفاء الميكروبات بها .

٣- اذا كان هناك مواد لا يمكن تطهيرها مثل الاخشاب و الفراش  
فيجب حرقها .

٤- ازالة الانسازات الموجودة بالمداد و أمام الحيوانات بواسطة  
نسلها بالمذيبات العضوية مع استعمال فرشاة خشنة .

٥- اذا كانت الارضية متربة يضاف إليها طبقة من الجير الحي أو  
الجير المطفئ حديثا ثم تزال طبقة سمكها ١٠ سم بعد ٦ - ١٢

ساعة ثم تنقل الى مكان جاف بعيدا عن الحيوانات و يوضع لها يدلا منها  
طبقة من التراب الجاف أو تعمل أرغيمات غير منفذة .

ب- اختيار المطهير :  
Disinfectants use

عند اختيار المطهير يجب مراعاة :

١- اختبار المطهر المناسب لقتل الميكروبات المسببة للمرض و معرفة  
قوة المطهر و نسبة تركيزه المستعملة .

٢- يجب أن يكون المطهر خالى من الرائحة القوية وخاصة ما يستعمل  
فيه في حظائر الالبان .

٣- يجب معرفة علاقة المطهر المستعمل بالنسبة لصحة الحيوان  
و الانسان الذي يقوم بعملية التطهير .

٤- يجب ألا يكون المطهر شديد التأثير بوجود المواد العضوية  
٥- يجب أن يكون للمطهر قابلية للتفاد في الاسطح المختلفة .

٦- يجب أن يكون المطهر قابيل للذوبان في الماء و أن يكون له تأثير  
دائم بعد اضافة الماء .

٧- يجب أن يكون المطهر ذو فاعلية في درجات الحرارة المنخفضة .

٨ - يجب أن يكون المطهر رخيص الثمن وسهل الحصول عليه مع سهولة نقله .

٩ - يجب أن لا يكون له تأثير في تطهير الحطائر :  
المطهرات التي تستخدم في تطهير الحطائر :  
الفينول ١ - ٥ %

مركبات الفينول مع الصابون ٣ - ٥ %

الكريزول ٣ - ٥ %

مركبات الكريزول مع الصابون ٢ - ٣ %

مسحوق ازالة الالوان ٢ - ٣ %

الغوالين ماء الجير بنسبة ١ : ٣٠

ج - طريقة استخدام المطهر :  
Mode of application .....

عند اجراء عملية التطهير يجب الا يترك أي جزء من الحظيرة دون وصول المطهر اليه . الا ساعد ذلك على انتشار الميكروبات من الاجزاء التي لم يصلها المطهر الى بقية أجزاء الحظيرة .

ولضمان عملية التطهير تستعمل ضخات برميكية أو اسطوانية لها خرطوم من الكاوتشوك طوله ٥ أمتار على الأقل ينتهي بأنبوبة معدنية طولها متر تنتهي بغرسة حلزونية يدفع منها المائل على شكل رذاذ ليتغلغل الشقوق وزوايا الجدران ليصل الى كل الجراثيم حيث توجد .

وترش الجدران بطريقة منتظمة حتى لا يترك أي جزء من الحظيرة بدون وصول المطهر اليه . ولضمان وصول المطهر الى كل أجزاء الحظيرة تستعمل ماء الجير بدلا من الماء بأداة المطهر حتى يزداد من كثافة المطهر ويظهر الاجزاء التي وصلها المطهر كما أنه يضي نظافة على الاسطح وتطهير بواقى المياه الموجودة في الجدران

بواسطة مسحوق أزالة الألوان أو برمنجنات البوتاسيوم .  
وتطهر أدوات النظافة والتطهير والحبال بغمسها في المطهر  
لمدة ١٢ ساعة . أما الملابس والجلود فتطهر بغاز الفورمالد  
ثم تجفف جيدا ويجب أن يترك البنى بعد التطهير مغلقا لمدة ٢٤  
ساعة ثم يترك ٢٤ ساعة أخرى معرضا للشمس والهواء قبل  
استقبال الحيوانات .  
ملحوظية :

- ١- يفضل استعمال المطهرات به رفع درجة حرارتها الى ٤٠°م  
وخاصة في الجو البارد لان ذلك يزيد من قاتليتها وقدرتها على القم  
على الميكروبات المختلفة .
- ٢- يجب قبل إجراء عملية التطهير إزالة جميع المواد العضوية  
الاسطح المختلفة حيث أن وجود تلك المواد العضوية يقلل من قوة وتأثير  
المطهرات على الميكروبات المسببة للأمراض .  
التخلص من الجثث النافقة :

لما كانت جثث الحيوانات النافقة من أمراض : بمرض معد  
صدرا لنشر العدوي إذ أن بعض الميكروبات المرضية تتحول الى بذور  
الجراثيم وذلك يمكنها أن تعيش لمدة مختلفة داخل الجسم أو في  
الذي أن تصادى حيوان آخر فتصيبه إذا ما شرب أو أكل الطيور النافقة  
فإذا ما أكل بها عيه الماء زرقه أو الحيوان وتخلص من الجثث بها  
النافقة بأنماطها في جاري الماء : عليها التيارات تنشر المرض بين  
الحيوانات التي تشرب الماء من المزارع للارعى أو للشرب من الشلال  
لذا انما ننصح الجثث بالقرب من جاري الماء ففي موسم الفيضان  
يرفع شرب الماء وبذلك يحصل التيارات الميكروبات المرضية وينقلها

الى الاماكن التى يمر بها ناسرا العدوي و المرفس وكذلك  
اذا ما تعرضت الجثة للحيوانات المفترسة كالذئاب و الكلاب وغيرها  
من الطيور الجارحة نقلت هذه الحيوانات و الطيور العدوي من  
مكان الى آخر .

لذلك يجب التخلص الصحى من جثث الحيوانات النافقة من مرض معدى  
بأحد الطرق الآتية :

١ - الدفن ٢ - الحرق

٣ - الاستفادة الصناعية منها .

بعد نقل جثة حيوان نافق من مرفس معدى الى مكان الدفن  
أو الحرق يجب اتخاذ الاحتياطات الآتية :

١ - سد جميع الفتحات الطبيعية بقطن مشبع بمطهر قوي مثل حامض  
الفينيك \* % أو أحدي مركباته مثل الكريولين ٤ % حتى لا تترك  
أي أمزازات من جسم الحيوان .

٢ - تنقل الجثة فى عربة مغطاة بالزئبق ولا تجر على الارض ويجب  
نظهير العربة قبل عودتها الى المزرعة .

٤ - لا يشترط الجلد ولا تعمل الصفة التشريحية للحيوان المشتبه فى  
نقله من مرفس الحصى القحمية .

١ - الدفن : Burial

تعد حفرة عميقة عن مجرى المياه وعن المساكن وأماكن

إسواء الحيوانات . و الحفرة تكون فى مكان مرتفع بعيدا عن مستوي  
منسوب المياه الجوفية .

حتى الحفرة حوالى ٢ م وتغرس أرضيتها بالخير الحصى ثم توضع  
الجثة ومعها مخلقاتها ويرش عليها حامض الفينيك التجارى بعد تمزيق  
جلدها الا فى حالة الاشتباه من مرفس القحمية .

تغطى الجثة بعد ذلك بطبقة من الحير الحى و التراب السمك  
لا يقل عن متر .

تعمل كومة من التراب فوق مكان الدفن حتى تمنع وصول المياه  
الى الحفرة ثم يرش عليها سولار حتى لا تظهر الرائحة المتعفنة  
التي تجذب الحيوانات المترسمة اليها .  
كما يجب عمل سور من السمك حول مكان الدفن لمنع وصول  
الكلاب للحفرة

## ٢- العيرق : Incineration

لحرق جثث الحيوانات عدة طرق :

أ- نعد حفرة أبعادها طول ( ٢٠٠ ) x عرض ( ٢٠٠ ) x ارتفاع ( ٧٥ )  
وبأسفلها حفرة أخرى أبعادها طول ( ٢٠٠ ) x عرض ( ١٠٠ ) x  
ارتفاع ( ٧٥ ) سم يوضع فيها مواد الحريق ( خشب - قش - جاز )  
ثم توضع الجثة على قضبان حديدية في الحفرة العليا وتغطى بالخشب  
وقش الارز وتشعل النار ويتم الحريق في مدة تتراوح بين ٥ - ١٠  
ساعات وتحتاج جثة الحيوان الكبير الى ٦٠٠ رطل خشب ،  
الحيوان الصغير ٣٠٠ رطل خشب .

ب- لحرق جثث الحيوانات النافقة من مرض معدي في الكرنيتينات  
والسلخانات تستعمل أفران ثابتة مبنية من الطوب الحراري والحديد  
بمساحة الى ثلاث أجزا' الجزء السفلى منها ليتجمع فيها بقايا الحرق  
الجزء الاوسط توضع فيها الاخشاب والجزء العلوي : توضع فيها جثة  
الحيوان .

ويصل بين عمدة الاجزاء الثلاثة قضبان حديدية .

ج- كما أن هناك أفران متحركة لا استعمالها في المزارع الكبرى .



٣- في حالة نفوق حيوان من مزرع معدى يمكن الاستفاده من جثة  
الحيوان في الصناعة بشل :

الجلد و الشعر ————— في صناعة الجلود  
الحوافر والقرون ————— في صناعة الفرويات  
المظام ————— في تكرير السكر  
الدهون ————— في صناعة الصابون  
الفضلات ————— كملائق للدواجن  
تطهير المخلفات الحيوانية :

أولا : تطهير الصوف والشعر :

( ١ ) يتم تعرض الصوف الى ٢ ٪ من غاز الفورمالدهيد أو ٥ ٪ من محلول  
الفورمالين عند درجة ٤٠° م ما يؤدي الى قتل ميكروب الجمرة  
الخبثة في ٣٠ - ٣٥ دقيقة .

وتتم هذه العملية على مراحل كالآتي :

أ- معاملة الصوف بمحلول كربونات الصوديوم ٥ ٪ لازالة المواد العضوية  
ب- معاملة الصوف بمحلول الصابون ٥ ٪ لتنظيف ما يعلق به من شوائب  
ج- معاملة الصوف بمحلول الفورمالدهيد ٢ ٪ في درجة حرارة ٤٠° م  
ثم يتم غسل الاصواف بالماء لازالة الفورمالدهيد وتجفف الاصواف  
في تيار هوائي حرارته ٧٠° م .

( ٢ ) توجد طريقة أخرى لتعقيم الصوف والجلود الطوفا بحويصلات

الجمرة الخبيثة وهي تغطي تلك المواد في محلول مائي ٢/٩ ٪  
كبريتيت الصوديوم ٥ ٪ كلوريد الصوديوم لمدة ٤٨ ساعة على الأقل  
ثم تنقل بعد ذلك الى أحواض تحتوي على أحجام متساوية من محلول  
حاضر الهيدروكلوريك ٥ ٪ وكلوريد الصوديوم ١٢ ٪ لمدة ٣٠ ساعة وعلى

درجة حرارة قدرها ٢٢ - ٣٠ م° .

٣) لتطهير الادوات المطاطية والاسفنج والشعر والريش ودون اتلافها  
تعرض لبخار من غاز الفورمالدهيد في فراغ قليل من الهواء وفي مثل هذه  
الحالة فان بخار الفورمالدهيد يجعل الضغط في الداخل أقل من الضغط  
الجوي فيغلي الماء في درجة حرارة أقل من ١٠٠ م° مما يعرض هذا  
المواد للتلف .

ثانيا : تطهير الجلود :

هناك طريقتان لتطهير الجلود :

أ - طريقة التلميح :

وذلك بغمر الجلود لمدة ٤٨ ساعة في محلول يحتوي على ٢% حامض  
الايدروكلوريك ١٠% كلوريد الصوديوم عند درجة حرارة ٦٠ م° وذلك  
لضمان قتل جميع الميكروبات المرضية .

ب - الطريقة الانجليزية :

حيث تغمر الجلود لمدة ١٤ ساعة في محلول يكون من ١% كلوريد الزنبيق  
١% حامض الفورميك ثم يعاد غمرها لمدة ١ - ٢ ساعة في محلول  
مركّز من كلوريد الصوديوم .

ثالثا : تطهير البول والبراز :

يضاف الى خزانات البول كميات كبيرة من مسحوق ازالة الالوان  
٣% أو تخزنها في خزانات محكمة بمبدأ عن الهواء لمدة ٣ - ٤ أسابيع  
مما يصبح منه تفاعل شديد القوية ولا يصلح لنمو الميكروبات المرضية .  
ولتطهير الروث . تغلق خزانات الروث بأحكام لمدة ٣ - ٤ أسابيع  
بعيدا عن الهواء ونتيجة للتفاعل تتصاعد حرارة عالية قد تصل الى ٨٠ م°  
مما يكفي للقضاء على نسبة عالية من الميكروبات أو يضاف الى الروث كميات متساوية  
من محلول الجير .

## بعض أمراض الحيوانات الضالمة

أولا : بعض أمراض الطيور الواسعة الانتشار

١- مرض كوكسيديا الطيور ..... Coccidiosis

هو مرض معدى واسع الانتشار بسبب خسارة بيض الطيور  
فاصة في الأسابيع الأولى وسببه نوع من البروتوزوا بأنواعها الأربع  
تختلف كل عترة في مكان إصابتها وأعراض المرض الناتج .  
طرق انتقال العدوى :

تنتقل العدوى تبادل حبيبات الطفيل مع الماء والغذاء  
أعراض المرض :

تنتقل العدوى تبادل حبيبات الطفيل مع الماء والغذاء .  
أعراض المرض :

هناك نوعان من المرض تبعاً لنوع العترة ويمكن تلخيصها فيما يلي :  
١- إصابة الأعورين : يتميز بضعف شديد وراز مدم وقلدان القشة  
لتناول الغذاء وارتفاع نسبة النفوق .  
٢- إصابة باقي أجزاء الأجزاء الأمعاء : وتتميز الأعراض في إسهال غير  
مدم غالباً ونقص في استهلاك الغذاء - نقص في الوزن - وقلة في إنتاج  
البويض ولكن نسبة النفوق ليست كبيرة مثل النوع الأول  
العلة التشريحية :

١- يكون الأعورين التهاب شديد مدم ( خاصة في النوع الأول ) .  
٢- في النوع الثاني تتميز الإصابة بوجود بقع صغيرة بيضاء اللون  
على حدار الأمعاء يتخللها بقع حمراء .

٣- التهاب بالامعاء أو جزئياً منها وتكون بالامعاء مادة مخاطية.

### تشخيص المرض :

الفحص الميكروسكوبى لعينات مأخوذة من الإفرازات المخاطية التى تغطى الأغشية المخاطية و التعرف على أحد أطوار الكوكسيديا .

### العلاج :

استخدم الامبروليوم أو السلفا كينوكساليات أو السلفا ميثازولين .  
كما يجيز ملاحظة تغيير نوع العلاج بعد استخدام لفترة وذلك حتى لا يتكسب  
الطفل مناعة ضد علاج معين حين يستخدم باستمرار .

### ٢- مرض نيوكاسيل الطيور : Newcastle disease

هو مرض وبائى شديد الخطورة فقد تصل نسبة النفوق الى أكثر من ٩٠ ٪ من القطيع ويوجد فيروس المرض فى إفرازات الجهاز التنفسى والهضمى و المرض يصيب الدجاج و الرومى ولكن البط يقاوم العدوى بينما الحمام له مناعة طبيعية وغير قابل للعدوى طبيعياً بنفس فيروس متعدد العترة ( ثلاثة أنواع ) :

أ- عترة شديدة الضراوة : وهى المسؤولة عن احوال المرض وبصورة وبائية . وتستخدم معلياً فى اختبار التحدي .

ب - عترة متوسطة الضراوة : وتعدى عدوى طفيفة . وتستخدم فى تحضير الملحقا ١ .

ج - عترة ضعيفة الضراوة : ولا ينتج عن الاصابة بها عدوى ملحوظة وتستخدم فى تحضير الملحقا ٢ والمائة والعينية .

طرق انتقال العدوي عن طريق الجهاز الهضمي يتناول  
غذاء مياه ملوثة بالافرازات .  
أعراض المرض :

- ١- افراز مادة مخاطية سمكة من الانف وظهور أعراض تنفسية فقد تكبح الطيور وتفتح منقارها مع حشرجة في الصوت .
  - ٢- فقد الشهية وتنقوس ظهورها وتقليل أحيائها .
  - ٣- لا تستطيع بعض من الطيور التحكم في عضلاتها فتمشيها ما يمشي مترنحا ومنها ما يرتعش ومنها ما يلف رقبتها ومنها ميتا يكون مشلولاً تماماً . وهذه الاعراض تدل على احتمال العدوي للجهاز المصلي في الطيور .
  - ٤- يصبح لون الوجه والعرف في بعض الطيور فاتماً ما فلا الى الزرقة نتيجة الاحتقان الشديد .
  - ٥- سرعة انتشار المرض وانخفاض معدل انتاج البيض أو توقفه ..
- كلية أو تغيير في الشكل الطبيعي للقشرة بالاضافة الى ارتفاع نسبة النفوق .

التشخيص :

- ١- الاعراض
- ٢- الصفة التشريحية وتشمل :
  - أ- افرازات بالقبة الهوائية والتهاب بروتوني حاد
  - ب- في الحالات المتقدمة توجد بقع نزفية أو تقرحات على امتداد الامعاء ولا سيما منطقة الاثنى عشر .
  - ج- احتقان الكبد والكلى والبيض .

### ٣- الطرق المعملية :

أ- بعزل الفيروس ب- الاختبارات السيرولوجية

### الوقاية :

يجب إبلاغ المسئولين عن الطحيب البيطري حتى يمكن اتخاذ الاجراءات الكفيلة بمنع انتشار المرض وأهمها تحصين الكتاكيت في العيين في سن يوم ثم تحقن بلقاح آخر في المضل في سن شهرين ثم يعاد تحصينها في المضل كل ستة شهور .

### ٣- كوليرا الطيور : Fowl Cholera

هو مرض يائي يصيب جميع انواع الطيور .  
الميكروب السبب : ميكروب بلمستين بلاستوسيدا .  
طريق العدوي :

- ١- عن طريق الجهاز الهضمي بتناول الغذاء أو الماء الملوث . بأغراض
- الجهاز الهضمي أو التنفسي للطيور المريضة .
- ٢- عن طريق الجهاز التنفسي .

### الاعراض :

هي الاصابة الشوك حادة توجد حالات نفوق مفاجئ وبدون ظهور أعراض معينة . ولكن في الحالات الحادة والمزمنة للمرض فيلاحظ آسهال شديد أخضر أو بني اللون - فقدان الشهية - احتقان وتورم أجزاء من الرأس . وارتفاع شديد في درجة حرارة الجسم . تورم المفاصل وتنفذ الطيور الوزن بسرعة .

## التشخيص :

١- الاعراض في الحالات العادية والمزمنة أو النفوق المفاجئ في الحالات النفوق حادة للمرض

٢- الصفة التشريحية وتشمل :

أ- وجود بقع نزفية على غشاء القامور والرتين والامعاء .

ب- التهاب شديد في الاثنى عشر

ج- تضخم الكبد .

٣- الفحص الميكروسكوبي لشرائح مجهزة من الدم بعد صياقتها

يمكن ايجاد الميكروب ذو القطبين سالب لصبغة جرام .

٤- يعزل ميكروب للمرض من دم القلب أو الكبد على بيئة مناسبة

٥- حقن حيوانات التجارب .

## الوقاية :

١- استخدام لقاحات ميتة حسب نوع القطيع تحت الجلد فهناك لقاح

كوليرا البط ولقاح كوليرا الرومي ولقاح كوليرا الدجاج .

٢- كما يجب عدم تربية الدجاج والبط في مكان واحد كما يجب عدم

استخدام البيض اللائح في تغذية قطعان الدجاج .

٣- نستخدم مركبات الماغايزوكسالين في الحالات الحادة وفي الاوتنة

تستخدم المخادات الحيوية مثل التهراميسين الزيتي والمصل

رفع نسبة فيتامين ( أ ) .

مرض معددي شديد الخطورة خاصة على الكتاكيت ولا سيما  
خلال الثلاثة أسابيع الاولى من عمرها .  
الميكروب المسبب :

ميكروب سالمونيللا بللوم  
طرق انتقال العدوي :

تنتقل العدوي عن طريق بيض ناتج من أم حاملة للميكروب  
والكتاكيت التي تنجو من النفوق تصنع هي الاخرى حاملة للعدوي  
هذا وتنتقل العدوي على المفرحات من البراز عن طريق الجهاز  
الهضمي والتنفسي .  
الاعراض :

أ- في الكتاكيت : اسهال لونه ابيض لزج ويلصق بالزغب حول  
فتحة المجمع - فقد الشهية - وتتجمع الكتاكيت حول بعضها كأنها  
تبغى الدفء . ثم نفوق حوالي ٥٠ % من أفراد القطيع الهاب  
في الاسابيع الاولى .

ب- في الدجاج تكون العدوي غالبا مزمنة ولا توجد أعراض واضحة  
( حاملة للميكروب ) . أما في الاوثة الحادة فتضعف الافراد  
الهابة واسهال لونه بني وحضر وتختلف نسبة النفوق من القطيع  
الى آخره .

التشخيص :

أ- الاعراض .



٢- الصفة التشريحية ولا سيما في الطيور الكاملة النمو حيث توجد حبيبات رمادية اللون على القلب وعلى الرئة وفي بعض الحالات على الحدر الخارجية للأعضاء . ويكون البويض غير منتظم الشكل ولونه بني محضر .

٣- الاختبارات المورولوجية في الطيور الكبيرة ولا سيما قبل موسم التفريخ .

٤- الفحص البكتريولوجي وعزل الميكروب .

### الوقاية :

- ١- يجب استعمال بيض من قطع خال من المرض .
- ٢- العناية بتنظيف وتطهير الفرشات دورياً قبل التفريخ بها عشرة وفي اليوم التاسع عشر من فترة التفريخ باستخدام  $\frac{1}{4}$  ١٧ جراماً من برمنجفات البوتاسيوم . ٣٥ سنتيمتر مكعب من محلول الفورمالين ( ٤٠ % من محلول الفورمالدهيد في الماء ) لكل ١٠٠ قسم مكعب من الحضنة .

ثانياً : بعض أمراض الحيوانات الواسعة الانتشار

١- مرض البدين ( المبل ) : Tuberculosis

السل مرض معدٍ بطيء يتميز بظهور درنات في عضو أو أكثر من أعضاء الجسم تحتوي على مادة شبه صلبة أو متكلسة .  
السرطان : ميكروب السل :

والسرطان لهذا الميكروب ثلاثة أنواع هي النوع الادمي والنوع البقري وسل الطيور والاتباع لثلاثة موجبة لصبغة جرام

أشبه : في بعض الأحيان أخرى حيث يمكن تمييزها عن الأنواع

الأخرى من التغيرات

أصناف جديدة :

حالة الحيوانات الصحية استمدادهم للمرض - ضعف وسوء

التغذية - المضطرب الصحية في مكانه كما لتجهيز والأعضاء .

طرق انتقال العدوى :

كان الإصابة بالمرض في الحيوانات إلى درجة كبيرة على الطيور

الذي سلكه الميكروب في دخوله للجسم وهناك عدة طرق للعدوى

وهي :

١- عن طريق الجهاز التنفسي : كثيرا يحدث في الأبقار والإنسان

عن طريق استنشاق الهواء الملوث بالبراز والحامل للميكروب المرضي

الحيوانات الرضعة أو جنزعات الغبار المعدية وتتركز الإصابة في

هذه الحالة في الرئتين والقصبة الهوائية .

٢- عن طريق الجهاز الهضمي : وتحدث عادة في الحيوانات الصغيرة

( الرضعة ) وفي الأطفال عن طريق تناول اللبن من حيوانات مصابة

في الضرع وفي هذه الحالة تتركز أماكن الإصابة في الغدد الليمفاوية

للأمعاء والكبد والطحال هذا ملاحظ أن العدوى في الطيور

بالدورين تكون غالبا عن طريق الجهاز الهضمي .

٣- العدوى عن طريق الجروح ( الجلد ) : وهذا النوع كثيرا ما يحدث

في الإنسان وخاصة للعاملين بالمجازر ومعال العظام ونادرا ما يحدث

في الحيوانات وتكون الإصابة سطحية ( في الجلد ) .

٤- عن طريق الجهاز التناسلي : قلما يحدث وكان يسمى ( السل البزائي

والحقيقة أن الجنين أثناء الحمل يحدث له عدوى نتيجة لوجود درنا

في شية الام وضد انفجار هذه الدرة فان ميكروب يمر مع  
الدم الى الجنين وتنتشر في كل اجزاء جسمه وقالها ما يموت  
الجنين في الاسابيع الاولى بعد ولادته .

### الاعراض :

#### (أ) عامة :

ضعف وهزال - فقد الشهية - قلة النشاط - عدم القدرة على  
العمل والتعب من أقل مجهود - فقدان الجلد مرونته ولحماته -  
ارتفاع درجة الحرارة .

#### (ب) خاصة :

وهذه تختلف حسب وجود الدرات بأي عضو من أعضاء الجسم  
لان وجود هذه الدرات يعطل هذا العضو خلا .

#### ١- السل الرئوي :

يصعب الاعراض العامة السابقة الذكر سملا جبالا في اوقات  
غير منتظمة ولا سيما عندما يتعرض الحيوان لنزلات البرد أو  
التيارات الهوائية المملة بالانزلة وتقدم الحالة تزداد حدة  
السمال على فترات متقاربة .

#### ٢- السل المعوي :

يهاب الحيوان بنزلات معوية صحية باحمال شديد ولا يتأخر  
بالعلاج المادي وتظهر على الحيوان أعراض النفاخ بين حين وآخر .  
( نفاخ متكرر )

#### ٣- السل بالضرع :

قد يصيب المرض جزء أو أكثر من الضرع وحسباً فان الضرع  
يهاب بالتهاب وتضخم ولا سيما الغدد الليمفاوية البهيمية ثم تظفر  
مرونته ويرق اللبن ويصح صابا يقل الغزاة تدريجيا وقد ينقطع

امراز اللبس نهائيا .

طرق التشخيص :

١- التشخيص بعد تدبج الحيوان أو نغوصه ( بالصفة التشرحية ) أن الدرنات مميزة ويمكن التعرف على الميكروبات أما باستخدام الشرائع الصينية أو بزراعة الجراثيم على أوساط غذائية خاصة لنسج الميكروبات أو حقنها في حيوانات التجارب .

٢- أثناء حياة الحيوان : يكون التشخيص كالآتي :

أ- الاعراض :

ب- التشخيص بمادة أكثر تركيزا : ١- في العين أو تحت الجلد وكلاهما طريقة قديمة ولكن حديثا يجري هذا الاختبار بالحقن في الجلد تقام على جانب الرقبة هذا ويمكن الاعتماد على هذا التشخيص والقانون يحتم ذبح الحالات الايجابية لهذا الاختبار ومع ذلك فهناك حالات ايجابية وقد ذبحها لا توجد درنات السل ورغم قلة هذه الحالات الاخيرة الا انها تحدث عند اختبار القطيع الاول مرة أو عند اختبار حيوانات منفردة .

وتقرأ النتائج بأخذ الفرق في سلك الكبد في مكان الحقن بعد ٢٢ ساعة فان وجد بالمكان ورم منتشر أقل من ٣ ملينتر قبل الحقن كانت الحالة سلبية وأن وجد الفرق ٣ - ٤ ملينتر كانت الحالة مشبهة فيها ويجب إعادة الاختبار بعد شهرين وأن كان الفرق أكثر من ٤ ملينتر دل على أن الحيوان مصاب بالمعمل ويجب ذبحه فوراً كما يجب اخطار المسؤولين بالجزر بأن الحيوان ايجابي لاختبار التيبوركاين حتى يمكن فحصه بعناية خاصة لتفريز صلاحية اللحوم أو جزء منها للاستهلاك الادسي .

ويجب ملاحظة أنه في بعض الحالات قد تغطي تغاعلا ايجابها وعند ذبحها وفحصها لا نجد بها اصابة بالسل والكثير صحيح فان حدث ذلك في القطيع يوقف الذبح وبعد شهرين يعاد الاختبار القطيع باستخدام التيوبركاين الجلدي المتأخرة . وفي هذه الحالة يحقن الحيوان في النخيتين من الرقبة بنوع من مادة التيوبركاين احدهما مأخوذة من سل الطيور والاخر من السل البقري والفصل يكون الفرق بين الفترتين .

( أي سل المواشى مطروحا منه الفرق في سل الطيور ) فان كانت النتيجة أكثر من سل المواشى تعتبر سالبة .  
الاحتياطات الصحية :

- ١- التخلص بالذبح من الافراد ( الموجبة للاختبار ) والانتفاع بلحوسها أن كانت خالصة للاستهلاك الادنى واعدام الاجزاء الحاية .
- ٢- محاولة منع انتشار المرض بين الحيوانات ويتم ذلك بوضع الحيوانات في حظائر صحيحة ذات طوافل يصف واحد واختبار الحلابين والكلائين واعداد المصاب منهم - معاودة اختبار القطيع مرة كل ستة شهور .

٢- التسمم الدموي ( خنق الماشية ) : ( الشجار ) :  
Haemorrhagic septicaemia

هو مرض وائفى سريع الانتشار في مصر ويصيب أغلب الحيوانات ولا سيما الابقار والجاموس ويتميز بظهور :

- ١- زهر واضح يهر فرعى الفك الاسفل ويقلد الى الرقبة واللب .
- ٢- الاسهال الرئوي وكثيرا ما يؤدي الى نفوق الحيوان المصاب .

## السبب :

ميكروب الباستريلا : يتميز هذا الميكروب عندما تصبغ في شرائح الدم أو في شرائح من أنسجة من جسم المصاب بوجود قطع من القشري تصيب الأبقار وعليه فكان يسمى كلا منها أسما علميا خاصا ولكن اتفق أخيرا على أنها جميعا صنف واحد . ويطلق عليها باستريلا والتوصيدا .

و الميكروب عبارة عن عضويات صغيرة شبيهة بحوالي نصف ميكرون في الطول وهي سالية لصبغة جرام ولا تكون حويصلات . فترة الحضانة : من ١ - ٣ يوم

طرق العدوى : عن طريق الجهاز الهضمي يتناول الماء والغذاء الملوث بالميكروب وعن طريق الجروح التي بالجهاز التنفسي أو بالجلد

## الاعراض :

تظهر الاعراض فجأة وتبدأ :

- ١- امتناع الحيوان عن الأكل والاجترار .
  - ٢- ترتفع درجة الحرارة فتصل من ٤١ - ٤٢
  - ٣- تجف وسادة الأنف وتعرق .
  - ٤- تعفن الأغشية المخاطية .
- وهناك أعراض أخرى تختلف حسب نوع الإصابة .

## ١) النوع الجلدي :

عادة يكون فوق حاد يتميز بظهور ورم أو دمل بين فرعي الفك الأسفل يمتد إلى الرقبة واللييب والصدر وهذا الورم

يغسط على أجزاء من الجهاز التنفسي فيعيق التنفس ويحس الحيوان باختناق ويكون التنفس مصحوب بصوت عال ولذلك يطلق على المرض اسم الشحار أو غثاق الماشية .

هذا ويكون للم الحيوان ملو باللعاب ولا يستطيع الحيوان بلعه فينساك على الأرض جزء منه وينتهي الأمر بنفوق الحيوان خلال مدة ساعات الى يوم واحد .

## ٢) النوع الرقوي :

يسمل الحيوان سعالا شديدا ويسرع تنفسه وينفق نتيجة بالتهاب الرقوي الحاد .

## ٣) النوع المعوي :

يهاب الحيوان بالسعال مدم وتظهر عنده أعراض المغص وتنفق بالالتهاب المعوي .

## سير المرض :

١- تبدأ قروح حادة فينفق المحتزون خلال ٢٤ ساعة من ظهور الأعراض وقد تمتد الى ثلاثة أيام فيكون حاد أو تحت حاد :

## العللة التفريعية :

١- نزيف داخلي بالانسجة .

٢- افرازات أوديعية تحت الجلد حول الحلق ( الزور ) وتعت

الرقبة وفي منطقة اللب و الصدر .

٣- احتقان شديد بالرئتين وأكثر الأجزاء إصابة هو الجزء الامامي

منها والجزء الجاور للحجاب الحاجز وتكون هذه الأجزاء بقطعة من الكبد ويكون السطح الخارجى لها مغطى بافرازات وتوجد في الفراغ الصدري

أجزاء من القيوريس وبعض أجزاء الرتبة تكون أكثر وضوحا . وهذا يؤكد وجود المرض باكتشاف الميكروب في شرائح من الدم أو الرئة أو بزرعة الميكروب والتعرف عليها بحقن حيوانات التجارب والفحص البكتريولوجية .

### الاحتياطات الصحية :

- ١- التخلص الصحي للحيوانات النافقة .
- ٢- تعمد ينلص الطريقة لحوم الحيوانات التي ذبحت وكذلك مخالفتها .
- ٣- تطهير مكان الحيوانات الضاية وطرق مخلفاته من الغذاء وغيره .
- ٤- تحقن الحيوانات المخالطة بالصل المضاد للمرض وتحقن مواضع المنطقة باللقاح الواقي .
- ٥- اغلاق الاسواق ومنع الحيوانات من مكان الى آخر من الشرب من الترع أو الصاري .

### ملحوظة :

عند الاشتباه في وجود أعراض المرض يجب الإبلاغ فورا لاتخاذ اللازم من اجراءات وقائية وذلك بالامصال .

### ٣- الحمى الفحمية ( الجمرة الخبيثة ) : Anthrax .....

مرض واثق سريع الانتشار يمس جميع الحيوانات و الانسان ويسمى المرض في الانسان الجمرة الخبيثة ويتميز المرض بسرعة التفوق مع نزول افرازات مدسه أو دم غير قابل للتجلط من جميع فتحات الجسم الطبيعية .



## السبب :

ميكروب الحمى الغعينة : ويعيش داخل الانسجة والدم على هيئة عضويات أما في الجهاز الهضمي وخارج الجسم وتكون على هيئة جراثيم وهذا النوع فريد من نوعه بين الميكروبات الهوائية اذ أنه الذي يمكن التحوصل .

مدة الحضانة : من ١ الى ١٠ أيام

المدوي : عن طريق الجهاز الهضمي والتنفس ويخرج الجلد .

## الاعراض :

١- في النوع الفرق حاد قد لا يظهر أعراض كليلة اذا ينفق الحيوان خلال ساعة الى ساعتين .

٢- النوع الحاد فتظهر أعراض الحمى وهي عبارة عن ارتفاع درجة الحرارة امتناع عن الاكل - سرعة التنفس ونزول دم قائم يظهر قابل للتجلط من فتحات الطبيعية للحيوان - ظهور أورام أو ديمية تحت الجلد وعلى جانبي الصدر والبطن .

احتقان الأغشية المخاطية الظاهرة بلون أسود - اسهال شديد مددم وينفق الحيوان خلال ٢٤ ساعة .

٣- في الحالات المسببة عن الجروح في عمال الجازر أو العامل أثناء الصلة التشريحية تظهر أعراض المرض حادة تنسى ( الجمة الخبيثة ) وهي عبارة عن أورام أو ديمية تكون ساخنة ومؤلمة أولاً ثم باردة ولحم مؤلمة فيما بعد .

## الصفة التشريحية :

١- الاشتباه في إصابة الحيوان بهذا المرض يجب عدم فتح الجثة .

حتى لا يتعرض الانسان والحيوانات لخطر هذا المرض ويجب  
الاخطار القوي وربما يهزم بنفس خطورة المرض الجراثيم  
تكت حية في التراب وقد تصل الى ٦٠ سنة .

٢- يكون الطحال متضخما أي يكون حجمه ٤ - ٥ مرات الحجم  
الطبيعى ويكون ملو بمادة سوداء . لزجة وتكون الانسجة  
محتقة احتقاناً شديداً .

### طرق التشخيص البكتريولوجى :

١- الفحص الميكروسكوبى المباشر من الدم أو الافرازات وهذه أبسط  
الطرق وتبين اذا كان الحيوان قد تلقى منذ مدة قصيرة جداً ولم  
تبدأ في التعفن ويتم ذلك بفحص شرائح من الدم أو أي نسيج وكلا  
شرائح من الاورام في الجمرة الغيبنة في الانسان والميكروب موجب

لصبغة جرام ويظهر على هذه عضيات قصيرة وسبكة في مجموعة من  
٢ - ٥ ميكروبات . وتكون الميكروبات خالصة من الجراثيم وبعض الصنف  
يظهر الغطاء الخارجى للجرثومة . أما اذا كانت الجثة قد بدأت

تتعفن فمن الافضل عدم الاعتماد على هذه الطريقة لان هناك  
ميكروبات كثيرة غير هوائية تشبه الى حد كبير ميكروب الحمى القصب  
٢- الفحص البكتريولوجى : للمعينات سواء كانت دم أو أنسجة من

حيوان حديث النفوق أما اذا كان هناك تعفن قد تكون الميكروب  
مخلوطة بعدد كبير من الميكروبات الغير مرضية وتزرع الميكروبات على  
أوساط غذائية محتوية على الاجسام ودم الاغنام حيث تظهر المستعم  
وكانها زجاج مطحون .

٣- حقن حيوانات التجارب : بحقن بالمادة المشتبه فيها وتنفق حيوانا:  
التجارب خلال ٣٦ - ٤٨ ساعة وربما بعد ٥ أيام ويمكن بسهولة  
التعرف على الميكروب في كل مكان من أنسجة حيوان التجارب .

٤- الاختبارات الميكلولوجية : ( اختبار اكولس ) يستعمل في التعرف على المرض في الأنسجة أو الجلود ( الضمر والصوف والمنتجات الصناعية من هذه المواد ) ويتلخص الاختبار في أعلى النسيج أو الجلد أو المادة المشتبه فيها مع الماء أو باستخدام الكلورفورم وهذا الحامل يحتوي على البروتين اللازم لترسيب الحل الذي يحتوي على أجسام مضادة ويوضع قابل من المحلول مع قابل من السيرم الايجابي في أنبوسة شمعية أو أنبوسة صلبة فان تكون حلقة بيضاء عند اتصالها تكون الحالة ايجابية .

#### الاحتياطات الصحية :

- ١- كل حيوان ينفق نجاة يجب عدم فتح جثته وأبلاغ الطبيب البيطري .
- ٢- تؤخذ عينات دم على شرائح زجاجية أو على وسادات قطنية من قطع صغيرة يحدث في طرف الأذن وترسل العينات الى المعامل البيطرية للفحص .
- ٣- تزد جميع فتحات الحيوان الطبيعية بالقطن الجبل بالفتحة المركز أو أي مادة مطهرة وتنقل الجثة على عربة ولا تجر على الأرض وتحترق مع جميع مخلفات الحيوان أو تدفن في حفرة عميقة وتطهر الغرفة ومكان الجثة والحظائر وملابس العمال تطهيراً جيداً .
- ٤- تحقق الحيوانات المخالطة بالحنبل وحيوانات المنطقة باللقاح

Tetanus

٤- التيتانوس :  
.....

مرض معدى يصيب جميع الحيوانات والانسان يتميز بتصلب عضلات الجسم .

سببية : ميكروب تيتانوس

وهو ميكروب مضيوي غير هوائى يتميز سدوسا في الجسم وعذوة الاخيرة على التى تؤثر على الامصاب لتحدث التصاب في عضلات الجسم .

مدة العضانة : من ١ - ٤ يوم وقد تصل الى ١٠ يوم أو أكثر  
طريق العدوى :

من طريق الجروح الملوثة ولا سيما ما كان غافرا وملوثة بالانترية سواء كانت الجروح ناتجة عن عمليات جراحية أو بعد الولادة أو جروح ناتجة عن وخز الدبابير عند غطاء تركبب الحدوة في الليمبول - أما في الانسان تنتقل اليه عن طريق الجروح الملوثة بالانترية .  
الامراض :

تشابهة في كل الحيوانات والانسان وتتكون عادة من تقلصات مزنة العضلات قد تبدأ في عضلات الجزء الذي يوجد به الجرح ولكن عادة تنتد التقلصات الى كل أجزاء الجسم .  
وعادة فان الامراض تظهر مبتدئة بقلبة حركة الحيوان مع فقدان الشهية ثم تبدأ عضلات الجسم في التصلب نتيجة لتصلب عضلات الرأى فان الانسان تتواتران وتتصلب عضلات المخ فلا يستطيع الحيوان - تنح منه وكذلك عضلات البلع فيقدر بمضغ وبلع الطعام .  
عضلات - - - - - فلا يستطيع تحريكها وكذلك عضلات صد

فيتمس الحيوان بصموية وأيضا تتصلب عضلات القوائم فلا يمكن تحريكها ويمتد التصلب الى كل عضلات الجسم فيتعذر حركتها ويكون الحيوان شديد الحساسية والتوتر وقد يقع على الارض وينفق الحيوان نتيجة لتوقف كل هذه التصلبات في الجسم .

الملاج :

- ١- بمالج الحيوان المصاب في مكان هادئ
  - ٢- يبحث عن مكان الجرح وتزال الاجزاء الغير سليمة من الانسجة وتظهر بحلول مركز قروي .
  - ٣- يحقن الحيوان بكميات كبيرة من المصل الواقى . وفي الخيل يعطى من ١٢٠,٠٠٠ - ٢٠٠,٠٠٠ وحدة يوميا مقسم على ثلاثة اجزاء بالتساوي يحقن الاول منها في الوريد والثانى منها في العضل والثالث تحت الجلد يستمر العلاج لمدة ٣ - ٥ ايام .
- طرق الوقاية :

- ١- يجب حقن الحيوانات بالمصل الواقى قبل اجراء العمليات الجراحية منعاً للمدوي وكذلك بعد الولادة .
- ٢- تطهير الجروح والعناية بنظافتها .

٥- الحمى القلاعية : Foot and Mouth disease .....

مرض ياتى سريع الانتشار يضرب الحيوانات ذات الظلف المشقوق يتميز بظهور قلاعات ( بثرات ) في الفم وبين شقى الظلف والحلمات الفرج .

سببية : فيزوس متعدد العنترات ( ٦٤ عترة ) ويوجد الفيروس في الانسازات المختلفة للحيوانات الحايبة ولا سيما اللعاب واللبن .  
مدة الحضانة : من ٢ - ٧ أيام وفي المدوي من ٢ - ٣ أيام

### طريق انتقال العدوي :

عن طريق الجهاز الهضمي أما مباشر من حيوان مريض الى آخر  
مجاور سليم يتناول الغذاء أو الماء الملوث باللعاب أو بطريق غير  
مباشر عن طريق أغذية أو منقولات من مكان مسؤل الى آخر  
خال من المرضية حيوانات قابلة للعدوي . هذا ويمكن أن ينقل  
الحلابون العدوي من مكان الى آخر في الانسان تنتقل العدوي  
اليه عن طريق شرب اللبن غير المغلى من حيوان معدوي أو من  
جبن من لبن به الفيروس :

### ملاحظات هامة :

خطورة التمرغ ليست راجعة الى ما ينتج عنه نفوق اذا ان  
النسبة تكاد تكون معدومة في الحيوانات البالغة ولكن أهمية الاقتصاد  
ناتجة عن الخسائر القادمة التي تنتج عن انخفاض معدل الانتاج  
من الالبان واللحوم وفي المناطق التي تعمل بها الحيوانات في  
الاعمال الزراعية نظراً لان هذه الحيوانات تكون غير قادرة على  
العمل ، زد على ذلك أن الحيوان بعد شفائه تلزم مدة طويلة  
ليعاود الى ادارة الطبيعي أو ليعود الى وزنه الطبيعي .  
الاعراض :

١- تظهر على الحيوان العباب ارتفاع درجة حرارته فيتبع ذلك  
فقدان الشهية ووتوقف الاجترار - قلة ادرار اللبن - احتقان

- الاغشية المخاطية ثم ظهور بثيرات مملوءة بسائل واقي على  
الاغشية المخاطية للفم ( على اللسان - اللثة - الشفتان )  
وقد تظهر على جاد الوادة الانغية - وتظهر بثيرات بين شقي  
الظلمين وعلى منبت الشعر فوق ( شعر الاكليل ) وعلى الحلمات  
وربما على الضرع نفسه وفي النادر تظهر البثرات على قاعدة  
القرن وفي البلعوم والسرري والقنطرة الهوائية وعلى جدر الكرش  
٢- يتكاثر الفيروس في الاغشية المخاطية ( اماكن البثرات ) بعد ٢٤ ساعة  
الى ٤٨ ساعة يتفقد الفيروس الى الدم وعليه أن ينتقل الى كل  
أجزاء الجسم والانسجة .  
٣- في العجول الرضيعة يكون المرض أكثر خطورة إذ تحدث تغيرات  
باثولوجية في القلب تظهر على هيئة بؤر أو خطوط صفراء في عضلة القلب  
وتكون نسبة النفوق عالية .  
٤- عندما تتفجر البثرات تترك مكانها قرحا مؤلمة فيتلدّم الحيوان  
باللعاب وينزل من الفم على شكل خيوط ويسبب للحيوان صوت  
لامتصاص اللعاب .  
٥- نتيجة لاصابة الحافر ( بين الظلمين وفوق الحافرة ) فان  
الحيوانات تمرج .  
٦- نتيجة للتقرحات وانسلاخ اللسان لا يأكل الحيوان فيقل ادراره  
ويقلد كثيرا من وزنه .  
سبب المرض :

ما لم يحدث مضاعفات بالاصابة بأنواع من البكتريا ( غالبا تحدث  
ولاسيما في الحافر ) فان الحيوان يشفي من الاعراض خلال ٢ - ٣  
اسبوع ولو أن انتاج اللبن ووزن الحيوان يظل دون المستوي لمدة  
طويلة .

## الاحتياطات

- ١- إبلاغ الجهات المختصة لوقاية الانصار .
- ٢- اتفاد الاجراءات الصحية اللازمة لمنع انتشار المرض بين الحيوانات بالنقطة .

### ٦- الطاعون البقري : Cattle plague .....

مرض وائى حاد شديد الخطورة يصيب الابقار و الجاموس  
ويتميز بالقناب شديد .

سببه : فيروس

مدة الحضانة : من ٣ - ٨ أيام

طريق انتقال العدوى :

عن طريق الجهاز الهضمى يتناول الغذاء و الماء الملوث  
كما تنتشر العدوى عن طريق اللحوم و الجنود و الروث الدم  
وأدوات التطهير .

الاعراض :

- ١- فى بعض البلاد الاسبوية و الافريقية حيث يكون المرض  
مستوطناً فقد تكون الاعراض لا تذكر بينما فى المناطق الاخرى  
مثل مصر التى تظهر فيها الوباء كل عدة سنوات يأخذ مرض  
الطابع العاد وتكون الاعراض كالآتى  
ارتفاع شديد فى درجة الحرارة ٤٠ - ٤١° ف وهذه تحدث تقريبا فى  
اليوم الثانى و الثالث للمرض وبعدها يخفص الى ما تحت درجة الحرارة  
الطبيعية للحيوان قبل النفوق مباشرة .



نبدأ الاعراض بظهور علامات انخفاض حيوية مثل قلة معدل الاجترار وتدلى الرأس وفقدان الجلد لمعانه وزيادة افرازات المنيين ثم بظهور على الحيوان اعراض الامساك الشديد في بداية المرض ويكون البراز جافاً مغطى بمخاط ودم ثم يتحول الى اسهال شديد وذو رائحة كريهة .

في معظم الاحيان تزداد الافرازات المخاطية للأنف وتتكون تقرحات على جوانب اللسان والشفيتين واللثة كما أن رائحة نفس الحيوان تكون كريهة لدرجة كبيرة .

يهبط الحيوان تماماً ولا يستطيع الوقوف وقدر وجهه في العوامل وينفق الحيوان بجزء اليوم الثاني والسادس بظهور أول الاعراض .

المدة التشخيصية : تكون العلامات المميزة في الجهاز الهضمي على هيئة :

( أ ) تقرحات سطحية في الأغشية المخاطية للفم ( في كل مكان تقريباً ما عدا المطح العلوي للسان ) وقد تنتد هذه التقرحات الى المريء وتبدو وكأن أجزاء من الأغشية المخاطية وتكون التقرحات ملوثة بزيادة بيضاء متجنية .

( ب ) المدة الرابعة تكون ملتتهباً التهاباً شديداً وكثيراً ما توجد تقرحات بالمنطقة البوابية وفي بعض الاحيان تكون الارتشاحات الالتهابية غشاء كاذباً على السطح الداخلي للمعدة الرابعة والامعاء الدقيقة من السهل انقrazعها .

( ج ) يكون الانتهاب مع المستقيم على شكل خطوط عرضية متوازية ( شكل تخطيط النمور أو الحمار الوحشي وهي من العلامات المميزة ) .

د) الاجزاء العلوية للجهاز التنفسي تكون شديدة الاحتقان وقد يلاحظ على بعضها بقع نزفية .

هـ) يكون الحيوان شديد الهزال وتكون أنسجته قد فقدت نسبة كبيرة من مرونتها .

و) يتضخم الكبد وتتعدد الحرارة وتكون ملوثة بصفراء فاتحة اللون .

### الاحتياطات الصحية :

ابلاغ المختصين لاتخاذ الاجراءات الصحية اللازمة لذلك لعدة

خطورة المرض على الثروة الحيوانية .

اللقاحات التي تستخدم لمقاومة الطاعون البقري هي لقاح

اربنى وماعزي ونسيجي ويلاحظ باللقاح الماعزي يعطى شامة

اطول من الاربنى والنسيجي ولكنه يشهد رد فعل في الحيوانات الحاملة ويحدث حالات اجهاش بينها ولا يـ . نخدم في الحيوانات الصغيرة

اللقاح الابنى يعطى شامة قلبية واستخدم منه اللقاح الاربنى

الدجاجى وقد اُعطى نتائج جيدة ١٩٦٤ / ٦٣ وساعد في

مقاومة المرض . بينما اللقاح النسيجي يكسب شامة لعدة سنتين

ويستخدم في مصر ١٩٦٤ .

### طرق العدوى :

عن طريق الجهاز الهضمي يتناول الغذاء و الماء الملوث بقضائ

افرازات الانف ولذلك فهو يكثر في المناطق التي تستخدم فيها

أحواض الشرب العامة التي توجد عادة في الاسواق والمآجر .

كما يمكن أن تنتقل العدوى عن طريق الجهاز التنفسي باستنشاق

القطرات أو جزيئات الغبار المعدية .

## الامراض :

- ١- ارتفاع درجة حرارة الحيوان واحتقان الاغشية المخاطية مع سرعة التنفـس والتفـس .
- ٢- تورم الغدد الليمفاوية تعمت الفكـن وتكون بنور عديدة  
التي تتفجر غالباً للخارج أما في الحالات المتقدمة فانها تتفجر  
لداخل .
- ٣- في بعض الاحيان تتفـسر العدوي عن طريق الاصابة الليمفاوية  
وتكون عدة بسور عديدة في القوائم الامة أو الجسم أو في الغدد  
الليمفاوية فتحدث حالة تسم وتلفق الحيوانات .

## الملاج :

- ١- عزل الحيوان المصاب وتقديمه غذاء سهل الهضم مثل العليقة  
الخضراء .
- ٢- اذا كانت البثور العديدة في بداية تكونها باستعمال المضادات  
الحيوية مثل البنسلين . أما في الحالات المتقدمة من تكون هذه  
البثور العديدة فتستفـدم المراهـم مثل مرهم الاكتيسول المخلوط  
بالهـود بنسبة ١ : ١ .

## ٧- الاجهاض : Abortion

الاجهاض هو نزول الجنين قبل اتمام حياته الرحمية وهو  
أما أن يكون معدى ناتجاً عن ميكروب أو غير معدى ناتجاً عن  
أسباب أخرى .

## أ) الاجهاض الغير معدي :

### أسبابه :

- ١- المؤثرات الخارجية الميكانيكية التي تؤدي الى ضغط كبير على الرحم مثل غروح الحيوانات مجتمعة من سباحة شينق أو سقوط الحينوان على الارض أثناء الجري .
- ٢- نتيجة للاصابة بمرض آخر ( غير سببات الاجهاض المعدي من الامراض التي ترتفع فيها درجة الحرارة للحينوان ارتفاعا شديدا كالتاعون البقري .
- ٣- نتيجة لتناول مسهلات شديدة المفعول .
- ٤- خطأ في التغذية مثل الفيتامينات أو نتيجة للضعف العام لجسم الام ولسوء التغذية الشديدة .
- ٥- موت الجنين داخل الرحم نتيجة التواء الحبل السري .

## الاجهاض المعدي :

الاجهاض المعدي في الماشية : هو نزول الجنين قبل استكمال نموه نتيجة لاحد الامراض المعدية الالتهية : . .

### ١- الاجهاض المعدي في الماشية

#### ٢- مرض البنرينو

#### ٣- مرض الترايكوموناس

## الاجهاض المعدي في الماشية ( البزوسينلا ) :

مرض وائس يتميز الى جانب نزول الجنين بتغيرات باثولوجية التهابية بجدار الرحم وفي أغشية وجسم الجنين .

## السبب :

الميكروب الضوي سالب الصفة جراثيمى البروسيلا وهو أحد  
الفيروسات الثلاث من البروسيلا التى تسبب مرض الحمى المتوجع  
فى الإنسان .

## طرق انتقال العدوى :

- ١- عن طريق الجهاز الهضمى بتناول أغذية أو ماء ملوث بالميكروب
- ٢- عن طريق الجهاز التناسلى عند تفتيح - ٢٠ - معدى أو لقاح  
أنفس معدية .

## الأمراض :

- ١- موت الجنين وحدوث الاجهاض فى الفترة بين الشهر الاول  
والسابع مادة .
- ٢- الافرازات الرحمية لتكون شديدة اللزوجة بيضاء اللون وليست  
لها رائحة فى أول الامر الى أن تندخل بعض الحرائيم الاخرى  
وتكون صديد وتصبغ الافرازات ذات رائحة كريهة .
- ٣- بالغشاء الخارجى للجنين توجد أجزاء أكثر سمكا وأكثر شبها  
بالحاد وهذا ناتج من تكثر الميكروب عموما يكون احمر  
ارتفاعات النهاية أو ديمية وذلك تكون الميكروب قد وصل الى  
الدورة الدموية للجنين وهو سبب موت الجنين بالرحم .
- ٤- الجنين الناقص يكون به استقاء وهذا أيضا يسبب  
وفاة الجنين هو القندخل فى الدورة الد - ٢٠ -

يجب أن يلاحظ ما يلي :

١- ما ثبتت أن نفوق الجنين غير نفس الميكروب هو عملية من القاء  
الهضمية للجنين على أن طريق العدوي في الجنين هو ابتلاع  
المائل الرحمي بينما تكون بقية أجزاء جسم الجنين خالية من  
الميكروب .

٢- بعد الولادة أو الاجهاض لا يترك الميكروب طويلاً في الرحم  
ويحتل البعض أن الأغشية الجنينية في الرحم الحامل هو المكان  
المفضل لنمو الميكروب وذلك سبب اختفاء الميكروب بعد عمليات  
الولادة أو الاجهاض من الرحم .

٣- يمكن عزل الميكروب بعد الولادة أو الاجهاض من الضرع الحليب  
أو من الغدد الليفانية له يقال أن العدوي تبقى بالحيوان من  
حمل لآخر في الضرع يمكن أن يعزل اللبن بعد ذلك العدوي  
للإنسان عند هرسه اللبن الخام .

٤- يوجد الميكروب في الذكور في الخصية وغالباً يحدث بطور صديدي  
في هذه الأعضاء .

٥- في بعض الأحيان يمكن عزل الميكروبات من الغدد الليفانية للقناة

الهضمية والطحال في الماشية ولكن لا توجد به تغيرات باثولوجية

٦- إذا أعطيت المجلول الصغيرة لبننا محتضناً على الميكروبات

فيمكن عزل الميكروب من الغدد الليفانية لعدة أسابيع بعد أن

يتم المعطام ثم يختفي ولذلك يعتقد أن الأجهزة التناسلية

تكون غير قابلة للعدوي إلا بعد التفحج الجنسي والحمل والضرع

يكون قليل للعدوي بعد أن يبدأ إدرار اللبن .

٧- قد تجهض الماشية مرة أو مرتين ثم تصبح حاملة للميكروب بعد

ذلك .

طرق تشخيص المرض :

١- اصابة أكثر من حيوان في نفس القطيع بالاجهاض في وقت واحد وللتأكد يعمل الاتسي :

التعرف على الميكروب بالفحص البكتريولوجي :

باستخدام أوساط خاصة وتحت ظروف خاصة ولذلك يلزمه ارسال الجنين بسرعة الى المعامل البيطرية اذا أجريت الفحة التشخيصية فتُرسل عينات في أنابيب معقمة داخلها محتويات المعدة والامعاء وأجزاء من الرئتين - الى جانب شرائح مأخوذة من حافة الجزء الصلب المسير في المشيمة وتقوم المعمل بفحص حيوانات التجارب أن أرسلت له عينات من الافرازات الرحمية عقب الاجهاض أو أن أرسلت عينات من الافرازات الرحمية عقب الاجهاض أو أن أرسلت له عينات لبن أو عينات من البزور الصدينية من خضنة الذكور .

الختبار التلبد :

أ- البطيء :

بمتمرف لتتابعه دوليا ويلزم ارسال عينات دم للمعامل لاجراء الاختبار في أنابيب .

ب- السريع :

بمتمرف به في بعض الجهات ويتم باستخدام محلول ملون محتوي على الميكروب وينكس عمله في الحقل بأخذ نقطة دم وخلطها مع نقطة من المحلول العلوي المحتوي على الميكروب وعلى وسائل مانع للتجلط على شريحة زجاجية .

### الاحتياطات المعنية :

- ١- عزل المريض وتطهير مكانه وحرق مخلفاته ( الاجنحة المشيية والافرازات ) .
- ٢- اتفاد كافة الاجراءات لحماية الانسان .
- ٣- يجب اختبار الماشية الجدد قبل ضمها للقطيع للتأكد من خلوها من المرض ويجب اعادة اختبار القطيع سنويا للتأكد من سلامته .



## الطفيليات الخارجية وعسرق مقارضاها

تعرض الحيوانات و الدواجن للإصابة بأنواع عديدة من الطفيليات الخارجية التي تمشط شظفلة على جسم الحيوان وتتغذى على الدم و السوائل التي تمتصها باحتراق الجلد .

وتسببها أضرار جسيمة وتغير بياضه لدرجة الحيوان وانما جسمه . وأهم هذه الأضرار هي :

١- تفسد أي الدم الزائدة نتيجة تهميشه الاستحسان الدم منها به الحيوانات و الطيور يفر الدم ( الأنسجة ) . ولقد وجد أن المصابة بدرجة واحدة بالقراد فقد حوالي ١٠ ٪ من دمها في الاتصال الواحد . كما يعمل معدل الدم في أكثر من ٣٠ ٪ في قمل مان الذي واجه من الإصابة بالقراد ألا يمر نتيجة لفقر الدم .

٢- زيادة الدعاية الغذائية للحيوان بما لا يقل عن ١٠ ٪ منها مما يجتاز الحيوانات المرافقة الحافظة لمقابلة متطلبات الجسم نوعا ما ولقد ، في المواد الغذائية في الدم وهذا يسبب خسارة اقتصادية للمربي .

٣- تقب هذه الطفيليات لجلد الحيوان للحصول على غذائه من الدم تؤدي إلى تهيج الجلد وإزعاج الحيوان ولقد راحته ما ينتج عنه فقد الطاقة . بالإضافة إلى ذلك فإن القوب التي تسببها هذه الطفيليات قد تسمح بدخول الميكروبات المرضية المختلفة .

٤- انخفاض إنتاجية الحيوان : ففي ما شية اللبن يقل إنتاجها بحوالي ١٠ - ١٠ ٪ بينما تفقد حيوانات اللحوم ما لا يقل عن ١ - ٥ ٪ من وزنها نتيجة لتطفل الحشرات .

٥- نقل من القيمة الاقتصادية للحل و الصوف نتيجة لما يتكون فيها من طفح

٦ - انخفاض انتاج البيض في الدواجن فقد وجد أن شدة الإصابة بالطفيليات الخارجية يؤدي الى انخفاض انتاج البيض حوالي ٨٤% وقد يتوقف الانتاج تماما . وأن الازعاج المتسبب عن التطفل النشط للذباب يؤدي الى انخفاض انتاج البيض من ١٠ - ٧٠% خلال ثمانية أيام .

٧ - تقلل من مقاومة الجسم للأمراض ما يعرض الحيوان للإصابة بالأمراض المختلفة

٨ - للطفيليات الخارجية دورا خطيرا في نقل عديد من امراض الدم مثل زهري الطينور و الملاريا و التريبانوزوما و الانابلازما وغيرها .

وأهم الطفيليات الخارجية التي تصيب الحيوانات و الدواجن هي القراد و الجرب و تميش بعضها على سطح الجلد و البعض الاخر في الجلد أو تحت سطح الجلد كـ بعض انواع الجرب .

.....

## المبيدات الحشرية

هي مركبات كيميائية تقضى على الطفيليات الخارجية عن طريق نوعين من التأثير هما :-

### ١- التسمم التلامسي :

والمبيدات من هذا النوع تكون غالباً مركبات مضموية لها القدرة على النفاذ خلال الغطاء الخارجى للحشرة باذابة الطبقة الدهنية التى تغطى لنصل من خلال الفتحات التنفسية الخارجية الى الانسجة الداخلة للجهاز التنفسى وتسبب الشلل لاصاب هذا الجهاز و الذى يؤدي الى القضاء على الحشرة بالاغتناق والمبيدات التلامسية قد تكون فى صورة غازية لتصل الى الحشرات مع هوائه :الهواء أو فى صورة رذاذ فتسقط على الحشرة مباشرة أو على الاسطح المجاورة . ويعتمد امتداد تأثير المبيد ضد الحشرات على مدى الترسب السطحى له وتعتبر المركبات الكلورينية المضموية من أحسن المبيدات ذات التأثير الوقائى حيث تبقى فعاليتها لاسبوع طويلة .

### ٢- التسمم المعدي :

وتشمل المبيدات التى تحدث تأثيرها بعد أن تقاتلها الحشرات أثناء امتصاصها لدم الحيوانات . وتؤثر هذه المبيدات بصفة أساسية على الحشرات الفكية أثناء تطفلها على الحيوانات المعالج بأحد هذه المركبات ولا سيما المركبات الغير مضموية ولا يظهر تأثير المبيدات الا بعد امتصاصه من قناتها الهضمية .  
المواصفات العامة التى يجب مراعاتها عند اختيار المبيد الحشري :

١- غير ضار أو قليل السمية للإنسان و الحيوان

٢- ألا يكون له تأثير تراكمى داخل الجسم

٣- عدم الضرر للمنفعات الحيوانية كاللبن و اللحم

٤- له تأثير قوى وفعال ضد الطفيليات الحية

- ٥- يبقى تأثيره لمدة طويلة
  - ٦- سهل التخفيف ويفضل المحلول عن المعلق
  - ٧- لم يسبق أن تكونت ضده مقاومة من الحشرات
  - ٨- أن يكون اقتصادي التكاليف
- طرق استخدام البعيدات الحشرية :

- ١- التغطيس :
- تقاوم للحيوانات مغاطس في أماكن تجمعاتها تقي بالاغراض الآتية

  - ١- سهولة الاجراء وسلامة الحيوانات
  - ٢- قلة الفاقد في البعيد
  - ٣- ثبات التركيز الفعال للبعيد داخل المغطس لفترة تكفي لمعالجة أكبر عدد من الحيوانات .
  - ٤- سلامة اجراءات الصرف وعدم تلوث البيئة المحيطة بالمغطس .

وقد تعددت مواصفات المغاطس حسب نوع الحيوانات وحجم القطيع ولكن يلجأ الى تواجد المخاطر في أماكن التجمعات الحيوانية الكبيرة ذلك أن تكلفتها الانشائية عالية . وفيما يلي المواصفات والتخطيط القياسي لمغاتس الحيوانات المختلفة .

الموقع :

يجب اختيار موقع المغطس قريباً من التجمع الحيواني - وبه مصدر وفير من الماء وأن يكون الموقع على الأماكن المرتفعة وأن يواكب اتجاهه الانحدار الطبيعي للموقع بحيث يسهل تصريف البعيد بعد الاستعمال .

وتستبعد مواقع التربة الرملية و الطفيلية الثقيلة قدر الامكان ومنسوب المياه الجوفية العالية .

مادة البناء :

تعتمد مواقع البناء الى حد كبير على توافر المواد محلية ومدى التكلفة

الاقتصادية ولقد أثبتت المباني الخرسانية قلة كلفتها ومقاومتها الطويل  
يجب أن يكون سمك جدار المغطس والمدخل والمخرج حوالي  
١٥ سم من الخرسانة المسلحة .

مقاييس مغطس الحيوانات المختلفة بالمتر

| الخيول | الاغنام | الماشية |                          |
|--------|---------|---------|--------------------------|
| ١م٠    | ٠٧٥     | ١٣٥     | ١- طول ممر المدخل        |
| ٠٩٠    | ٠٦٠     | ٠٧٥     | ٢- اتساع ممر المدخل      |
| ٤٢٠    | ٢٤٠     | ٤٢٠     | ٣- طول الحوض             |
| ١٢٠    | ٠٦٠     | ٠٩٠     | ٤- اتساع الحوض عند السطح |
| ٠٧٥    | ٠٢٣     | ٠٦٠     | ٥- اتساع الحوض عند القاع |
| ٢٤٠    | ١٣٥     | ٢١١     | ٦- عمق الحوض             |
| ٤٢٠    | ٢٤٠     | ٤٢٠     | ٧- طول انحدار المخرج     |

مسار الدخول :

يجب أن تدفع الحيوانات دفعا الى المغطس من خلال منحدر ، ولذا  
فإن ممر المدخل لابد أن يكون ضيقا ( بعرض ٠٩٠ م للحيوانات الكبيرة  
٠٦٠ م للاغنام ) وأن يكون مزودا بسياج قوي وارتفاع ١٢٠ رافلا لاندوم ،  
٨٠ للحيوانات الكبيرة وطول ٣٠ م .

وللمدخل ثلاثة أوضاع هي :

أ - الانحدار الذي ليسقط الحيوان فجأة في مدخل البيد بالمغطس  
بد المدخل المستوي لمسافة قابلة ثم السقوط فجأة في المغطس

ج - الانحدار التدريجي الى أسفل .

ويفضل الوضع الاول أو الثاني خاصة للماشية نظرا للاقتصاد في المساحة  
بتكاليف منخفضة فضلا على صغار معالجة الحيوانات لمدة واحدة على الأقل .

### المغطس :

تتراوح سعة المغطس بين ٤٨٠٠ و ١٥٠٠ جالون تبعا لنوع الحيوانات  
يكون عادة بطول ٨ر٥٠ م وعمق ٢ر٥٠ عند المدخل ويقل تدريجيا عند  
المخرج ويكون ضيقا في العمق عن السطح .  
يستخدم المغطس الدائري بقطر ٢ر٥٠ م وعمق ١ر٥٠ م ( سعة حوالي  
١٥٠٠ - ٥٠٠ جالون ) في تغطيس الاغنام في بعض المناطق . ومن أهم  
مميزاته قلة تكاليف ويحتاج الفرد واحد لمراقبة الحيوانات في المغطس .

### مسر الخروج :

وهو مسر ضيق ويمتد ٦ر٠ م من نهاية المغطس الى حظيرة التجفيف ،  
وتكون أرضية منجدة في اتجاه المغطس ويعدل لا يزيد عن ٣٠° لتجميع  
المحلول المتساقط من جسم الحيوان . وفي حالة غياب حظيرة التجفيف  
يمتد المسر لحوالي ٤٠ م في مغطس الماشية أو ٨٧ م في مغطس الاغنام  
وذلك لتجميع المحلول كاملا بعد خروجها من المغطس .

### حظيرة التجفيف :

تبنى في نهاية مسر الخروج حظيرة لتجميع ما زال عالقا بها من المحلول  
وأعادته الى المغطس عن طريق بالوعتين طرفيتين متصفيتين بالمغطس  
يكون للحظيرة سياج بارتفاع مناسب لا يسمح بقفز الحيوانات خارجها وتختلف  
مساحة الحظيرة حسب حجم القطيع وذلك باعتبار ٣٠ م<sup>٢</sup> لكل رأس من  
الاغنام و ١٨٠ م<sup>٢</sup> لكل رأس من الابقار .

ولا بد من سقف المغطس بداية من مسر الدخول الى حظيرة التجفيف  
وذلك لحماية محلول المغطس من التعرض لاشعة الشمس التي قد تساعد في تزيده  
مادته الفعالة أو اتلافها وكذلك تساقط الامطار وتجفيف المحلول عن المعدل  
المطلوب .

## مخاطر التعطيس

نرجع مخاطر التعطيس في جملتها الى عدة أ- باب أهمها

١- أساءة استعمال المغاطس

٢- الخطأ في عمل المحلول

٣- الخطأ في تطبيق عملية التعطيس

وقد تبدو عملية التعطيس سهلة الممارسة لكنها تتطلب العمالة الواعية

فأما عند قياس كمية البعيد المطلوب وسعة المغطس .

استخدام الماء العسر يؤدي الى فساد بعض البعيدات خاصة البينولية وذلك

بفضل زيوت الفطران عن أحماضه في المركب مما يجعل الزيوت تطفو فوق سطح الماء

بالمغطس فتلتصق بأول عدد من الحيوانات المعالجة . كما يجب الحذر في

عدم أجهاد الحيوانات قبل التعطيس وسقايتها قبل نزولها الى المغطس

ومنع أذعائها في الدخول الى المغطس أو حظيرة التجفيف كما يحظر تعطيس

الحيوانات الحامل أو الصغيرة أو المريضة .

تعطس الحيوانات في الطقس المعتدل على أن يكون ذلك في الصباح

الباكر صيفا ويجب أن يصرف المغطس بالطرق الصحية كما سيأتى ذكره فيما بعد

### رش الحيوانات :

بالرغم من أن تعطيس الحيوانات تعتبر الوسيلة المثلى لمقاومة الطفيليات

عليها ولا سيما الانعام لكنه يعتبر كلفا في التجمعات الحيوانية الصغيرة ( أقل

من ٢٠٠ رأس ) ويستعاض عنه بطريقة الرش ..

وأهم الأضرار في طريقة الرش هي :

أ- تحتاج الى عدد كبير من العمال

ب- توفير فرص الاعمال وعدم الجدية في التطبيق

نرش الحيوانات بأحدى الطرق الآتية :

### أ- الرش اليدوي :

بأستخدام موتور رش صغير بقوة دفع  $\frac{1}{4}$  جالون في الدقيقة - وفي هذه الحالة ترش الحيوانات فردية وتعطى غاية خاصة في معالجة قمة الرأس وبين الأرجل ومنطقة المعانم وأسفل البطن . وتحتاج الرأس الواحدة من الحيوانات الكبيرة الى حوالي ٢ جالون من المحلول في الرش اليدوي وهي ما كيفة بتحركة يتصل بها خزان يوضع فيه محلول الجيد الحشري وموتور قوي يدفع المحلول في أنابيب بها ثقب تعطى رذاذا قويا على جميع أجزاء جسم الحيوان .  
تصريف محاليل الرش أو الغطس :

يجب التخلص من محاليل الرش و الغطس بها بعيدا عن المزروعات ومجاري المياه ومصادر المياه الجوفية وذلك لخطورة تسرب سموم البييدات الحشرية الى الانسان أو الحيوان والاحياء المائية وتعتمد نهاية هذه المركبات على تركيبها الكيميائي فالمركبات الزرنيخية تتأكسد بسرعة فاقدة محتواها السمي ، أما المركبات العضوية تبقى لفترة أطول قد تصل الى عدة أسابيع كما في المركبات الفسفورية أو الى عدة سنين كما في المركبات الكلورينية .  
ونما على ما تقدم وبالإضافة الى جانب الاقتصاد ي يجب الاعتماد في صرف البييدات الحشرية على :

أ- كفاءة التربة في انهاء مفعول هذه المركبات

ب- إضافة بعض المواد المرسية مثل القلويات كالجير أو أكسيد الحديد وبفضل الاول لقلّة تكاليفه ووفرته .

وأفضل النظم العملية للصرف هو عمل حفرة عميقة تأتي اليها جميع نفايات الرش أو الغطس حيث يضاف اليها المواد المرسية يراعى عدم اقتراب الحيوانات منها وعادة ما تتسرب مركبات الزرنيخ وتحول الى مواد خاملة خلال ملاستها للمركبات الجيرية أو حبيبات التربة أو عدم إضافة أكسيد الحديد .



## مقاومة القسراد :

يجب الاخذ في الاعتبار النقاط التالية :-

- ١- تعدد انواع القراد - الذي تصل في مجموعها الى حوالي ٤٥٠ نوعا على الاقل وتباين هذا التواجد في المناطق المختلفة حسب وجود المائل المناسب والظروف المناخية المناسبة .
  - ٢- تعدد العوامل الحيوانية للقسراد - والتي تعمل في غذائها من دم عدد هائل من الحيوانات المستأنسة والبرية الامر الذي يجعل القراد أكثر تواجدا يصعب أبادته على جميع هذه العوامل .
  - ٣- التكاثر الهائل للقراد فالأنثى تضع الالاف من البيضات في المرة الواحدة
  - ٤- قدرة الطيور البالغ على التواجد لفترة طويلة في الحجور والشقوق وجذوع الاشجار والنباتات في انتظار المائل المناسب .
  - ٥- تكيف الاجيال المقاومة ضد البييدات الحشرية
  - ٦- صعوبة اتخاذ اجراءات الجبر الكامل على المناطق التي تخضع للاجراءات الوقائية .
  - ٧- التكلفة الاقتصادية العالية في استهلاك البييدات الحشرية اللازمة لاي برنامج وقائي . وعلى هذا لا بد من توجه مقاومة القراد على الحيوانات وفي مكانه في المراعي أو المساكن الحيوانية في وقت واحد .
- ## طريق مقاومة القسراد :
- تنقسم دورة حياة القسراد الى مرحلتين
- ١- المرحلة الطفيلية : وهي الفترة التي تقضيها بعض أطوار الحشرة على جسم الحيوان وتشمل :
- أ- طور اليرقة ( ٥ - ٧ أيام )
  - ب- طور الحورية أو العذراء ( ٩ - ١١ يوما )
  - ج- طور النضج ( ٥ - ٣٥ يوما )

وفي نهاية هذه المرحلة تترك الائنس المحملة بالبيض جسم الحيوان لتضع البيض في شقوق الجدران أو أرضية الحظيرة وتبدأ المرحلة الثانية .

٢- المرحلة الغير طفيلية : وهي الفترة التي تقضيها بعض أطوار الحشرة بعيدا عن جسم المائل وتشمل

أ- مرحلة وضع البيض

ب- مرحلة العفانة

ج- مرحلة طقس البيض ومخرج اليرقات التي تبدأ في البحث عن المائل ١  
والذالك لعدم مقاومة القواد يجب أن تتم عملية العفانة في شجج وعلى الحيوان لعدم ترك الفرصة للنبو وتكاثره مرة أخرى .  
أولا : مقاومة القواد في المائل

١- يجب إزالة الفواش والروث وابقى الفضلات وتحرق خارج الحظيرة

٢- تسد الشقوق في الجدران والأرضية بعد رشها جيدا بالبيدات الحشرية المستعملة ذات التأثير التلامسي .

ثانيا : مقاومة القواد على الحيوان :

تفطس الحيوانات أو توش بالبيدات الحشرية ذات التأثير المعدي دوريا كل أسبوعين :

١- المركبات الغير عضوية ( المركبات الزرنيخية ) ( سائل كوبر )

كان الزرنيخ أول المواد الكيميائية استعمالا كبيد للقواد . وبالرغم من مردونه في الماء ورخصه وشيأ قوته إلا أنه له تأثير سام على الانسان

في الحيوان .

٢- مركبات الزرنيخ الحديثة التركيب ( سائل كوبر )

والمركبات الزرنيخية عبارة عن سوائل بيضاء اللون تحتوي على ٦٤ ٪ من ثاني

أكسيد الزرنيخ ومخفف بالماء ليصل تركيزه يحتوي على ٢٠ ٪ من

العنصر الفعال . هذه المركبات تمنع إصابة الحيوان لمدة تتراوح بين

١٠ - ١٢ ساعة فقط ولذلك يعاد تغطيس الحيوانات عدة مرات متتالية كل

أسبوعين للحصول على النتائج المطلوبة .

٢- المركبات الكلورينية العضوية :

وتنتج هذه المركبات من اتحاد المركبات الكربوهيدراتية مع الكلور بنسب

تتراوح بين ٢٢ - ٧٢ ٪ من تركيبها .

أ - د . د . ت

يعتبر من المركبات السامة تلامسها ومعدياً للحشرات وقد أثبتت فعاليتها

ضد عديد من الأنواع . وهو عبارة عن مسحوق أبيض لا يذوب في الماء . مما يستجوب

إذابته في مذيب عضوي مثل الكيروسين وغيره إذا أريد استخدامه كحلول

ومن أهم خصائصه التطبيقية هي طول تأثيره المتبقى . بينما تقل الفعاليات

وأولها من فاعلية المركب بنسبة كبيرة .

يستخدم الد . د . ت بصفة عامة في مقاومة الحشرات في مساكن الحيوانات

والدواجن بمعدل جالون لكل ١٠٠ متر مربع . ويفضل المحلول الزيتي حيث

يبقى مفعوله لفترة أطول من المعلق المائي . ولكن يحظر استخدامه المركب

ذات القواعد الزيتية في معالجة حيوانات اللبث حتى الجاف منها وذلك

لان هذه المذيبات تساعد على سرعة امتصاص المركب خلال الجلد ولعز مع

اللبث مما يؤدي الى حدوث التسمم . وفي هذه الحالة يفضل استخدام

المخلوط المائي للمركب اذا لزم الامر .

يمكن استخدام هذا المركب كمشق يخفف بحدود التلك بتركيز ١٠ ٪ عند

تعمير الدواجن ضد الطفيليات الخارجية .

ب - كليسوربان :

يحتوي على ٦٩ ٪ من الكلور . وهو عبارة عن سائل سميكة القوام يمتص

بإذابته في أحد المذيبات العضوية كالكيروسين وله تأثير سمي تلامس

ومعدياً على الحشرات ويعتبر أقل سمية من الد . د . ت للانسان والحيوان .

ج - سادس كلوريد البنزين ( ب . هـ . ك . )

يخلط المركب أيضا بالمركب ٦٦٦ و الجامكسان ويحتوي على ٧٣% من الكلور وهو مسحوق بلور يرتقي له راحة مقبولة مزيج من خمسة نظائر ويعتبر الجاما هو اقلها وأقوي هذه النظائر كجيد حشري ويعرف بالديدان . يؤدي سادس كلوريد البنزين الى تسمم الحشرات عن طريق التماس أو المعدة ويستخدم تركيزه ٢٥ر٠ - ٣٢ر٠% من المادة الفعالة ( نظير جاما ) لمكافحة القراد في الحيوانات .

د - اللندان :

يحتوي على ٩٩% على الأقل من نظير جاما لسادس كلوريد البنزين وهو مركب عديم الرائحة ومتوفر تجاريا في صورة ساقيق ومحاليل زيتية أو مستحلبات مركزة ويستخدم بتركيز ٥ر٢ جم من المستحلبات تركيز ٢٥% لكل ١٠٠ جالون من الماء .

هـ - سائل الجاماتوكس :

يحتوي على سادس كلوريد البنزين ( ٣% ) وزيت قطرانة ( ٢٣% ) ومادة مذيية ( ٢٤% ) يستعمل هذا السائل بعد تخفيف ١ : ٨٠ لمعالجة الحيوانات مرة كل أسبوع .

و - سائل سوبر جاماتوكس المركز :

يحتوي على جاما سادس كلوريد البنزين بنسبة ٢٠% ومواد مذيية ( ٦٥% ) ومواد مستحلبة ( ١٥% ) . يستعمل بعد تخفيف ١ : ٨٠٠ للمباشية و ١ : ٣٢٠٠ للاغنام أسبوعيا .

ز - بينوكسيولكور :

وهو مسحوق يشبه في تركيبه الد . د . ت غير أنه أقل فعالية ضد الطفيليات الخارجية وأقل سمية للحيوانات والدواجن . يستخدم عادة بتركيز ٥% مع بودرة التلك .

ز - كهرتروكس :

مركب أكثر فعالية من الـ د . د . ت ويستخدم بتركيز ١ : ١٥٠ رشا  
على الحيوانات مرة كل أسبوعين .

٣- المركبات الفوسفورية العضوية :

نظرا لمقاومة بعض الحشرات ولاكتساب البعض الآخر للجيدات الهيد وركلورنية  
نتيجة لعداوة استخدامها فقد أنتجت المركبات الفوسفورية العضوية والتي  
ثبت أنها أقوى تأثيرا عن طريق التسمم التلاسي والعددي ولذا فقد شاع  
استخدامها في مقاومة الطفيليات الخارجية . وأهم هذه المركبات هي :  
أ - الملاثيون :

يعتبر أقوى المركبات العضوية سمية للحيوانات ولذلك فهو يستعمل على  
نطاق واسع في إبادة الحشرات . وهو عبارة عن سائل لونه أصفر قاتم أو  
سحوق .

ويستخدم لمقاومة الطفيليات الخارجية على الحيوانات بتركيز ٥ر - ١٠ - ١ % كل  
أسبوعين أو في الحظائر بتركيز ٥ر - ١ - ٢ % .

ب - ديازينون :

يستخدم بتوسع في مقارنة للطفيليات الخارجية ١ : ١٠٠٠ لمقاومة  
القراد في الإبقار والاعظام .

طرق مقاومة الجرب :

الجرب مرض جلدي يسببه طفيل الجرب ( الحام ) يحدث تهيجا للجلد  
وأثلافا للشعر والصوف . ويتم العدوي والانتشار عن طريق الاتصال المباشر  
أو الغير مباشر بين الحيوانات ولا يلبث الشعر أن يتساقط نازكا مساحات  
مغطاة بالقشور .

بعد ذلك يصبح الجلد مجمدا يمسا مشققا ومن خلال تلك الشقوق يخرج الدم ببطئ وقد تظهر أعراض الانيميا نتيجة لكميات الدم التي يصلبها الطفيل وهناك ثلاثة أنواع من طفيل الجرب :

١- الساركوبتي

٢- اليوريتي

٣- الكاربيوتي

فالنوع الاول صغير الحجم ويمعش غائرا في أوعية الجلد ويمعش على ما يمتص من الدم واللف والنوعان الثاني والثالث فحجمها ما كبير يعيشان على سطح الجلد وتحت الطبقات القشرية التي تتولد عن الالتهاب وتصاب الماشية بالساركوبيتي وكذلك الجمال أما الخيول فتصاب بالثلاثة أنواع وفي كل الأنواع يتغذى الطفيل على خلايا الجلد في مكان الإصابة مما يحدث تهيجا في الجلد يتبعه رشح زلالى لا يلبث أن يتجمد ويكون قشورا .  
وباعتماد الحالة يزداد الالتهاب ويزمن وتلف كثيرا من خلايا الجلد فيتجمد ويتشقق ويصبح سميكا . والإصابة بالجرب خطيرة وتتميز بأثيا بالآتى :

١- سرعة انتشار بين أفراد القطيع

٢- اختلاط الإصابة بالعدوى الفطرية والتفح

٣- خطورة انتقال العدوى للإنسان

٤- أكثر المناطق التي عصيها الطفيل هي الأجزاء الخالية من الشعر أو الصوف كالوجه والأذنين فى الأغنام والماعز والأرانب - والرأس والرقبة فى الخيول وفى منطقة البطن والعنق فى الماشية والرقبة والصدر والبطن والناعم فى الجمال على أن المرض قد يصيب أي جزء من أجزاء الجسم إذا اشتد المرض وانتشر . ويؤدي الى الهزال الشديد وضعف الحيوان وكثيرا ما ينتهي بالنفوق .

- كما ينمو الطفيل الجرب في الدواجن حول الارجل فتتكون القشور السمكة حولها وقد ينمو على الجذ فيؤدي الى تساقط الريش .
- تتمثل دورة حياة الطفيل على العائل في وقت قصير لا تزيد عن أسبوعين .
- تضع الانثى حوالي ٢٠ - ٥٠ بيضة خلال عشرة أيام .
- حشرة الجرب ( الحلم ) بأطوارها المختلفة لا تعيش طويلا بعيدا عن الحيوان العائل حيث تهلك خلال عشرة أيام وتبقى الاناث المحملة بالبيض لفترة أطول قد تصل الى حوالي ثلاثة أسابيع .
- ٧- تنتقل العدوي من الحيوان المصاب الى الحيوانات السليمة بالطرق الاتية
- أ- المخالطة أو الملامسة
- ب- استعمال أدوات التطهير الخاصة بالحيوان المريض
- ج- أيوا الحيوانات السليمة في حظائر الحيوانات المريضة قبل تطهيرها بالبيدات .
- د- نقل حيوانات سليمة في عربات سبق أن استعملت في نقل حيوانات مصابة قبل تطهيرها .

عند اكتشاف حالة الإصابة بالجرب يجب اتخاذ الاتي :

- ١- التبليغ الى الجهات البيطرية بالمنطقة
- ٢- عزل الحيوان المصاب فوراً ثم تطهير أدواته وأغطيته بالماء المغلي وتحرق مخلفات الحيوان من فراش وروث .
- ٣- يزال الشعر أو الصوف أو الجسر ويحرق كما تزال القشور بالماء الدافئ والصابون أو بحلول كبريتات الصوديوم ٣ - ٥ ٪ مع استعمال فرشاة خشنة حتى تنزف فيسهل تعرض الطفيل لمفعول البيد .
- ٤- تطهير الحظائر بالبيدات وتسد الشقوق والحفر بعد حرقها بالهيب والعنايه بنهوية الحظائر وتعرضها لاشعة الشمس .
- ٥- يستخدم أحد الطرق الاتية في مقاومة الجرب على الحيوان

أ- استعمال المضامض

ب- طريقة السرش

ج- استخدام المراهم

أولاً إليفاطيبس :

تملاء أخوافض التفطيس محلول البييد بعد تخفيفه يجب أن يكون دافئاً ( ٣٨ - ٤٤ درجة مئوية ) ويستوجب العلاج نمر الحيوان كاملاً بالحلول لحوالى دقيقتان كما يجب أن تغطس الرأس في السعاليل مرة واحدة على الأقل كما يجب تكرار معالجة الحيوان بعد ١٠ - ١٤ يوماً وفي حالة الإصابة بالجرب الساركوكتسى يجب إعادة العلاج ٤ - ٥ مرات بين كل منها أسبوعاً ونهش في البداية الجرب بعيداً عن الحيوان في الجو الرطب لمدة ٣ أسابيع أو أكثر كذلك يجب تطهير الحظائر برشها بالبييد الفعال .

أنتيبا : السرش :

أول الرزم من أن الأغاس هي أنجح الوسائل في القضاء على حشرة الجرب المزعجة على الحيوان إلا أن هناك بعض الظروف التي تحدث عملية الرش مثل تواجد عدد قليل من الحيوانات وأوقات البناء وتكون عملية الرش المزعجة إذا روى تغطية جميع أجزاء الجسم بالبييد المستعمل .

رغم أن الرش اليدوية هي أحسن طرق الرش ولكن ينبغي التأكيد من وصول البييد لجميع أجزاء الجسم ويبدأ برش أحد الجوانب الحيوان تقوياً

ثم من الرأس ثم نزعها حول الحيوان حتى تصل إلى الجانب الآخر .

ويجب التأكيد من أن السائل قد تجميع به جميع أجزاء جلد الحيوان وتستخدم البييدات الحشرية الائمة للتغطية أو الرش .



١- محلول الكبريت الجيري :

ويحتوي على ١٥ بولى سلفيد الكبريت وتمعاد المعالجة مرتان أو ثلاثة كل عشرة أيام .

٢- لنسدان ( ٠.٦ ٪ ) :

وتعتبر نظائر جاما من أهم المركبات العضوية الفعالة ضد الجرب  
ويعاد العلاج كل عشرة أيام .

٣- كلوردان ( ٠.٢٤ - ٠.٤ ٪ ) :

كافيا لمرة واحدة

٤- مالاثيون ( ٠.٥ ) :

ويفضل إعادة المعالجة لمرة أخرى

٥- ديازينون ( ٠.٦ ) :

مرتان كل ٣٠ يوما .

٦- جاماتوكس ( ٢ ٪ )

ثالثا : البراهيم :

يد من الجسم بقوة بمرهم الكبريت الجيري أو كبريتات النيوكمين

( ٠.٥ ٪ ) في قوام زيتى تكرر الدهان ثلاث مرات كل فترات

أسبوعية ليقتضى الدهان على كل ما يستخدم من الفقس .

ويستعمل الكبريت الذرى لعلاج الجرب لانه أشد أثرا وأقوي

مفعولا على طفيل الجرب من الكبريت التجاري ويحضر لذلك المحلولان

الآتيان :

١- محلول تحت كبريتيت الصوديوم .

٢- محلول الطرطريك ( ٥ ٪ )

يدهن الجلد أولاً بلطف بحلول الاول ويترك لمدة خمس دقائق ثم يدهن  
بمعد هذا بالمستعمل الثاني : نفاغل السائلان على الجلد ويتكون الكبريت الذي  
يقضي على 'المسئول' وهذه الطريقة تفضل على الدهانات الزيتية لأنها تترك  
الجلد ناعم ومرطوب على الدوام علاوة على فاعلية الكبريت السدري .

### ١٠ - دواء الحشوي في حلف ثور الحيوانات :

١ - دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي :  
٢ - دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي :  
٣ - دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي :  
٤ - دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي :  
٥ - دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي :  
٦ - دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي :  
٧ - دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي :  
٨ - دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي :  
٩ - دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي :  
١٠ - دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي : دواء الحشوي :

.....

## مقاومة الطفيليات الخارجية في الطيور

تعيش معظم الطفيليات الخارجية على جلد أو ريش الطيور أما بصفة  
أثمة أو بصفة مؤقتة ليلاً لتحصل على غذائها باستصاص دم الطيور أو  
ذلك تلعب دوراً خطيراً في نقل الأمراض المعدية أو تقوم بدور العائل  
الوسيط لبعض الطفيليات الداخلية كما أن تكاثرها بشكل خطير يجعل  
مقاومتها عملية مرهقة وأثره على تربية الدواجن وتؤدي إلى إضعاف  
حيويتها وتقل قدرتها الانتاجية . والطفيليات الخارجية تشمل : القمل  
القشاش : القراد : البق : البراغيث : الفاموس : الذباب .  
ولا : القمل :

- ١- القمل من أكثر الطفيليات الخارجية انتشاراً " في الدجاج وخصوصاً في  
الناطق الحارة وظهور حشرة واحدة على أحد الطيور يشير إلى أن  
الطيور للمزرعة مصابة بالقمل .
- ٢- تتميز الحشرة بأن لها ثلاثة أزواج من الأرجل وأن جسمها مضغوط من  
أعلى إلى أسفل ويقسم إلى ثلاث أجزاء : الرأس والصدر والبطن  
وتتراوح طولها من ١ - ٣ مم ويختلف لونها بين القهوائي القاتم والفاتح .  
وهناك ٤٠ نوع من القمل تنطفل على الطيور وكل نوع يتطفل على نوع  
واحد من الدجاج ويسكن القمل تبعاً لموضع وجوده بجسم الطائر  
وأهم ما يصيب الدجاج من أنواع القمل يوجد في المواضع الآتية :  
قمل الريش - قمل الزغب - قمل الرأس - قمل الجسم - قمل الجناح  
يتخذ القمل بواسطة الأجزاء القارضة من فمه على الإفرازات الجلدية  
والخلايا السطحية الميتة ومخيلات الريش وأحياناً ينفذ في الدم  
الضيق من جذور الريش .

### الاعراض :

التأثير الضار للطفيل يشأ من التهيج الذي يحدثه للطائر ما يؤدي إلى إعاقة عن الأكل أو النوم فتبدوا عليه البلادة و الضعف والهزال وتقل إنتاج البيض . كما أن زيادة التهيج يدفع الطائر الى نقر جلده بشدة مما يؤدي الى وجود تسلخات وجروح بالجسم أما الطيور التي تصاب بقمل الرأس وخصوصا الكتاكيت الصغيرة فإن ريش رأسها يتخفف ويهدو غلجلا في بعض الاجزاء .

### التشخيص :

يفحص الطيور في أشعة الشمس المباشرة بعناية فيمكن رؤية القمل وخصوصا جذور الريش وتحت الاجنحة وحول فتحة المجمع .

### الاجزاء الوقائية العامة :

أ- قبل استقبال الكتاكيت الجديدة في الحظائر وبعد تطهيرها بالمطهرات المضادة للميكروبات يلزم رش جميع أجزاء البني من الخارج و الداخل وجميع الادوات في التربية بموتور رش ذات ضغط عال ويستعمل في ذلك أحد المعاليل الآتية .

( ١ ) مسحوق الملاثيون : ١٥٠ جم / لتر بمعدل اللتر لكل ٣٠ متر مربع لكل ٣ شهور .

( ٢ ) مسحوق الفيجرفون : ١٥٠ جم / لتر بمعدل اللتر لكل ٣٠ متر مربع لكل ٣ شهور .

( ٣ ) محلول سائل كورتكس : ١ : ١٥٠ بمعدل لتر لكل ٣٠ متر مربع ( كل شهر ) .

- ب - تبعاً لنظم التربية الحديثة يجب إلغاء المجاشم وجميع الأدوات الخشبية حتى لا تكون مصدراً لتوالد الطفيليات الخارجية المختلفة ولكن إذا وجدت يجب أن تدفن بارتفاع ٥٠ سم على الأقل بالكربولين أو بحلول الجير مضافاً إليه ٥% ملاثيون أو نيجوفورون .
- ج - بالنسبة للفرشة العتيقة يمكن خلطها بحقوق الملاثيون ٤% حتى يمكن إبادة الطفيليات الخارجية التي قد تتواجد بها .
- د - نظراً لأن الطفيليات الخارجية تتوالد في الصيف أكثر من الشتاء فيجب رش الحظائر بالمبيدات عند بدء كل صيف وإعادة الرش بعد فترات قصيرة أما في الشتاء أو الجو البارد فيمكن الرش على فترات متباعدة .

- هـ - لا يجب إدخال طيور جديدة إلى المزرعة إلا بعد عزلها مدة أسبوعين على الأقل والتأكد من خلوها من الطفيليات الخارجية .

### علاج الطيور :

إذا ظهر القمل على الطيور نفسها فلا يمكن التخلص منه إلا بفصل كل طائر على حدة وتوصيل المبيد إلى مكان الطفيل يدوياً باحدى الطرق الآتية :  
أ - التعفير :

مستعمل في ذلك أحد المبيدات الآتية :

- ١ - مسحوق الجكمسان قوة ٥ %
- ٢ - مسحوق بودرة كوبر للقميل .
- ٣ - مسحوق الكمن د ست بعد تخفيفه بنسبة ١ : ٥ • ببودرة التلك
- ٤ - مسحوق ملاثيون ٤ % .

وطريقة التعفير هي مسك الطائر ورش المبيد باليد على جسم الطائر ورشه أما باستعمال رشاشات أو باليد على أن يحرك الريش عكس اتجاهه أثناء التعفير .

## ب - التغطيس :

يستعمل في ذلك أحد الجيادات الاتية .

١- محلول فلوريد الصوديوم التجاري بمعدل ١% ويضاف اليه ١% صابون

ليزيد بفعوله .

٢- محلول نيجسوفون ٥% .

ويجب تأدية هذه العملية في الايام المشمسة و التي لا تكون فيها الرياح شديدة ويملك الطائر من جناحيه ثم يغمس كل جسمه وأجنحته في محلول مع مراعاة عدم غمس الرأس ويقلب الريش باليد الاخرى حتى يتخلل المحلول جميع الريش ويصل الى الجلد وبعد ذلك تغطس الرأس مرتين أو ثلاثة ثم يرفع الطائر من الحمام لعدة ثوان لتصفية المحلول قبل تركه في الحظيرة وتتم هذه العملية في مدة تتراوح بين ٢٠ - ٣٠ ثانية للطائر الواحد ويجب إعادة التغطيس مرة أخرى بعد ٧ - ١٠ يوما لابتادة ما يستجد فقسمن حشرات .

## ج - التشحيم :

وتستخدم هذه الطريقة في مقاومة قمل الرأس و الجسم بالكتاكيت وفي الصغير السن يستعمل مرهم الزئبق ٣٠% و الفازلين بمعدل ١ ثم يدلك المرهم بجلد البطن على بعد حوالي ٣ سم من فتحة المجمع مراعاة عدم تلوث الريش بالدهان حتى لا يبتلعه الطائر فيصاب بالتسمم .

## د - التبخير :

إذا استعملت المجاثم في الحظائر لمبيت الدواجن فانه يمكن استعمال سلفات النيكوتين ٤٠% ودهن بها السطح العلوي للمجثم في مبيت الطيور بوقت قصير فتقترب المادة التيارية الموجودة بسلفات النيكوتين وتتخلل الريش

وتبيد القمل ونظرا لان مفعول العلاج لا يستمر طويلا فانه يجب إعادة العملية بعد ٧ - ١٠ أيام .

### بيانها : الفاش :

هي حشرة ميكروسكوبية صغيرة الحجم لا تتجاوز عدد انتشارها بالدم حجم رأس الدبوس الفاش من أكثر أنواع الطفيليات الخارجية ظهورا في المزارع الحاصية وتتميز بغزارة الاصابة وسرعة الانتشار ووجود أعداد كهيرة بالمزرعة ولونه رمادي داكن أو أحمر داكن عند اختلافه . بالدم وتضع الانثى البالغة بيضها أما على الحظائر أو في الاماكن التي تختبئ بها مثل الشقوق والفجوات .

الفاش الاحمر فانه يتطفل على الطيور ليلا ويختبئ نهارا في الشقوق والفجوات الموجودة في الحظائر ونادرا ما يوجد على الطيور نهارا الا عندما تكون الاصابة شديدة أو في حالة الدجاج الحاضن للبيض يتمش الفاش دم الطيور التي تتطفل عليها ويحدث بها اضطرابا بالغة . يحدث التهابات وتسلخات بالجلد ينقل الى الطيور طفيل الزهري ويكربوب الكوليرا أو شلل الطيور و الجدرى .

تظهر الاعراض على الطيور الحاصية على شكل بهتان في العرف والدلايات يحدث هزال أنيميا وقد تحدث بعض النفوق الفجائية في الطيور الصغيرة

أما بالنسبة للطيور البالغة فيقل انتاج البيض وفي حالة وجود ملاعب

تبقى الطيور بها معظم الوقت خارج الحظائر هربا من الطفيل .

عند فحص المجاشم أو البياضات أو عندما توضع الايدي على هذه الاماكن

نشاهد أجسام سوداء صغيرة تجري فوق الايدي وتظهر بوضوح فوق الاسطح

البيضاء وفي الحالات الشديدة يمكن للانسان أن يمرر يديه على المجاشم

بطول سطحها السفلى فتصطبغ اليد ببعض البقع الدموية نتيجة لانفجار بعض

الطفيليات التي تمر اليد عليها .

## الوقائية :

١- يقل تواجد الفاش في الحظائر الجافة جيدة التهوية التي يدخلها الشمس ولا يهاجر اليها ولكنه يتواجد بكثرة في الحظائر الرطبة المظلمة القذرة ولذا يجب أن تبقى الحظائر خالية ونظيفة وتتبع الاجراءات الوقائية العامة المذكورة في مقاومة القمل .

٢- يفضل حرق الفرشة ووضع فرشاة جديدة ورشها بأحد البعيدات الحشرية .

٣- يجب ابعاد البياضات عن الحوائط ورشها بمحلول البعيد .  
٤- الاستغناء بقدر الامكان عن البجائم والا فيجب دهانها بصفة دورية بمادة مطهرة مثل القطران أو محلول الغليك القوي وكذلك استعمال سلفات النيكوتين .

٥- توجه العناية الى الشقوق و الثقوب و الفجوات بالقاعة وتدهن الموايد والاجزاء الخشبية بالصبغة الى ارتفاع متر وتسد الشقوق الارضية بطبقة من الاسمنت .

٦- يجب أن يتم الرش بموتور رش قوي حتى يتخلل البعيد أي فجوة في القاعة و البعيدات التي تستعمل في التطهير هي :

الملاثيون ١ - ٣ جرام / لتر

التيمجرافون ١ - ٣ جرام / لتر

محلول الجاماتوكس ١ : ٨٠ ماء وتكرر العملية كل ٧ أيام .

٧- تعفير الدجاج يصلح فقط لابتادة طور الحوريات التي تبقى على البه ليلا نهارا ويتبع ذلك ما سبق شرحه في مقاومة القمل .



## صحة اللبن

يحتوي اللبن على جميع العناصر اللازمة لنمو الجسم لما فيه من نسبة عالية من البروتينات و الأملاح و الفيتامينات و الأحماض الامينية كما أنه يسهل الهضم و الامتصاص لذلك فهو يعتبر غذاءً أساسياً للأطفال و الحيوانات الصغيرة . الا انه سهل التلوث من وقت حلبته الى أن يصل للمستهلك بالميكروبات المرضية المختلفة التي فيه وسطا صالحا لنموها وتكاثرها وذلك يصبح مصدرا خطرا لانتقال الأمراض المختلفة . فهناك مجموعة كبيرة من العوامل المسببة للأمراض سواء كانت تلك العوامل هي الميكروبات المرضية نفسها أو التوكسينات السامة التي تفرزها هذه الميكروبات فتنتقل عن طريق اللبن يستجابتها .

وانتشار الأمراض بواسطة اللبن ومنتجاته هو في الواقع من أهم المشكلات التي تواجه المشتغلين بهذه الصناعة إذ أن اللبن كأي مادة غذائية يجب أن يكون خاليا من العوامل المسببة للأمراض . ونتيجة للتوسع في إنتاج اللبن ونقله الى مسافات بعيدة من مناطق إنتاجه الى مراكز التصنيع فقد أصبح انتشار الأمراض عن طريق اللبن يمثل مشكلة ذات خطورة كبيرة إذ يترتب على تلوث اللبن ببعض العوامل المسببة للأمراض أن تنتشر هذه الأمراض بحالة وبائية في مناطق عديدة و التغلب على هذه المشكلة فيجب أحكام الرقابة الصحية الكافية على الماشية المنتجة للبن ومنع أصابتها بالأمراض فضلا عن استخدام الوسائل الصحية في انتقال وتداول اللبن ومنتجاته .

لذلك أهتمت الدول المتحضرة بالعناية الخاصة بالحالة الصحية للابلان ورعايتها في الإنتاج و التوزيع ووضعت القوانين لكي تضمن خلوها من مسببات الأمراض ونقل عدد الميكروبات الاخرى الموجودة فيه اذا ثبت أن كثيرا من النزلات المعوية

والاسهال خاصة بين الاطفال في فصل الصيف كان سببها أستهلاك الالبان التي تحتوي على عدد كبير من الميكروبات الغير معدية بجانب مرقة سادس وتجنبه عند تلميه وفي ذلك فسارة للمنتج والبائع .

وكثيرا من الأمراض المعدية والوراثية كالسل والحمى القلاعية والتهاب الحنجرة المعدية وغيرها تنتقل الى الانسان بواسطة اللبن هذا فضلا عن الخسائر الدائمة التي تنتج من انتشار الامراض بين حيوانات المزرعة خاصة عندما تلجأ البعض الى استخدام اللبن الملوث في تغذية الحيوانات مودية الى نفوقها أو ضعف انتاجها .

وقد انخفض انتشار الامراض عن طريق اللبن ومنتجاته بدرجة ملحوظة في السنوات الاخيرة وخاصة في البلاد النامية لعدة عوامل من أهمها :-

- ١- العمل على منع إصابة ماشية اللبن ووقايتها من الامراض
- ٢- استخدام البسترة أو التعقيم على نطاق واسع في معاملة اللبن ومنتجاته
- ٣- أجراء الكشف الطبي بصفة دورية على المشتغلين بصناعة الالبان
- ٤- استخدام الطرق الحديثة في تداول ونقل اللبن ومنتجاته في المصانع بحيث يقل الاتصال المباشر للعمال بهذه المنتجات خاصة بعد البسترة والتعقيم .

والامراض التي ينقلها الحيوان للانسان عديدة فهناك حوالي مائة وخمس مرضا تستطيع الحيوانات الفقيرة للانسان وهي ما تعرف بالامراض المشتركة .  
وتنتقل الامراض عموما الى اللبن ومنتجاته عن طريق مصدرين أساسيين هما  
الحيوان المنتج .

#### المجموعة الاولى :

وهي الامراض المشتركة بين الانسان والحيوان وهذه الامراض مصدرها الاساس الحيوان وتنتقل للانسان أو الحيوان عن طريق اللبن الملوث وأهم هذه الامراض هي :

## ١- سل الماشية :

السل مرض معدي يصيب الانسان و الحيوان و يتميز بتكهس درنات تحتوي على مادة متجنه ويسبب المرض ميكروب الدرن .

واللبن الخام به تهر مسئولا بصفة رئيسية عن اصابة الانسان بـميكروبا سل الحيوان و الناتج من ماشية مصابة بهذا المرض أو انتقال ميكروب المرض عن طريق الهواء المحمل بالفبار و الاتربة الذي يحتوي على ميكروب المرض أثناء عملية الحليب أو نتيجة لتداول أوعية الحليب الملوثة وتدل الاحصائيات على أن نسبة عالية من الاصابة بمرض الدرن في الانسان من أصل حيواني خاصة سل المظام بين الاطفال نتيجة الاستهلاك للبن الطوط بميكروب هذا المرض كما هو موضح فيما يلي :

٤٥ % درن المظام و المفاصل

٢٥ % درن معدي و الجهاز الهضمي

٢٦ % درن غدي

٤ % درن رئوي

ويصل ميكروب السل الى اللبن من الحيوان المصاب أما عن طريق الشرج مباشرة أو عن طريق الدم أو الروث أو عن طريق افرازات الجهاز البولي و الهضوي كما قد تصل الاصابة الى اللبن من البشيرة الملوثة للبن عن طريق الاتربة و الهواء و العلائق . ويعتمد منع انتشار السل بواسطة اللبن على ثلاث عوامل رئيسية .

١ - استئصال الاصابة من ماشية اللبن

٢ - السيطرة الصحية على جميع المشتغلين بإنتاج وتداول اللبن

٣- معاملة اللبن بالحرارة الكافية وعدم السماح بتلوث بعد معاملته .

## ٢ - الحمى المتقطعة ( المتوجعة ) :

هذا المرض يسببه في الانسان نفس الميكروبات التي تسبب مرض الاجهاض المعدي في الماشية وهو ميكروب البروسيلا .

تسبب الانسان مرض الحمى المتقطعة والتي تعرف أحيانا بأسم الحمى المالطية ويمكن أن يستوطن الميكروب في ضرع الحيوان ويفرزه مع اللبن لمدة تتراوح من عدة أسابيع الى سنوات تنقل الاصابة عن طريق استهلاك اللبن الخام أو منتجاته الملوثة بهذه البكتريا ويتميز بتموج درجات الحرارة بين ٣٧ - ٤٠ م وتقدر نسبة الوفيات بحوالي ٣% والوقاية من الاصابة بهذا المرض يجب عدم استهلاك اللبن الخام قبل بسترته أو معالته بالحرارة بطريقة تكفي للقضاء على هذه الميكروبات .

## ٣ - الحمى القلايمية :

هذا المرض سببه فيروس وهو سريع العدوي والانتشار ويصيب الحيوانات ذات الحافر المشقوق ( الاطلاف ) وخاصة الماشية والغنم والماعز ويتميز بثرات على جانبي الفم والشدة وحلمات الضرع وما بين الظلفين . وعلى ذلك فان اللعاب والبول واللبن والافرازات الاخرى تحتوي على فيروس المرض .

وتنتقل العدوي للانسان عن طريق شرب اللبن الغير معقم أو منتجاته . والاطفال أعد قابلة للاصابة وسبب تكون تقرحات في الفم مما يؤدي الى صعوبة في البلع واضطرابات معوية شديدة الا أنها تكون ضعيفة بالنسبة للبالغين والكبار .

## ٤ - الحمى المجهولة :

يسبب هذا المرض ميكروب الريكتسيا وينتقل المرض الى الانسان عن طريق شرب اللبن الخ الناتج من الحيوانات المصابة ( الاغنام والماعز )

وفي المناطق التي يتواجد فيها المرض وجد أن نسبة عالية من مهنات اللبس ملوثة بالميكروب المسبب لهذا المرض يستمر إفراز الميكروب مع اللبس لمدة طويلة قد تصل الى أكثر من ٢٠٠ يوم إلا أن تسرع الماشية بالصابة تبتدو طبيعية ولا يظهر أي تغير في خواص اللبن الطبيعية .  
وتحدث العدوي للحيوانات نتيجة لاستنشاق الجزيئات المحملة بالميكروب نتيجة تلوث البثينة .

#### ٥- الحمى الفحمية ( الجمرة الخبيثة ) :

وهو مرض خطير يصيب حيوانات اللبن وينتشر بين الابقار والاعنام ونسبته ميكروبات متجشمة هوائية تعرف بميكروب الانثراكس وهو يسبب النفوق المفاجئ للماشية وتحدث الاصابة للانسان نتيجة لاستهلاك اللبن الملوث حيث يمر الميكروب من دم الحيوان المصاب الى الضرع وهذا يحدث قبيل نفوق الحيوان بوقت قصير وفي حالة الاصابة الشديدة الحادة فان افراز اللبن يقل بدرجة كبيرة أو تحدث تغيرات واضحة في مظهر اللبن بحيث يصبح غير مقبول ورغم ذلك فان الخطر من الاصابة بهذا المرض يبقى دائما نتيجة لتلوث اللبن النظيف من فضلات المواشى المصابة وذلك عند عدم اتخاذ الاحتياطات الكافية لمنع التلوث .

#### ٦ - جذري الماشية :

مرض فيروسى معدى حاد يصيب الماشية والاعنام والماعز يتميز بظهور بثرات على الضرع والحلمات بيضاوية أو مستديرة وتكون في بدايتها صلبة ثم تتحول في ظروف يومين الى فقاعات صفراء وينتشر المرض عادة بين الحلابين وغيرهم سببا ما يسمى بجذري الوجه واليدين . وتبدأ أعراض المرض على الانسان بظهور بثرات تتحول الى فقاقيع قبيحة تاركة مكانها ندب غائرة تشوه جلد الوجه واليدين .

## ٧ - التسمم الغذائي :

وهي من أهم المشاكل الصحية لتلوث الالبان بأعداد كبيرة من ميكروبات السالمونيلا و الميكروب العنقودي و التي تسبب التهاب الضرع و يفرز الميكروب المسبب مع اللبن ما يجعل انتشار هذه الميكروبات سببا لنشر العدوي . كما أن بعض هذه الميكروبات لها القدرة على انتاج توكسينات أو سموم تسبب نزلات معوية حادة في الانسان كما أن بعض هذه التوكسينات لا تتأثر كثيرا بالمعالجة الحرارية العادية . وعلى ذلك فإن احتمالات تلوث الالبان بمسببات التسمم الغذائي وأهمها :

أ - من الضرع المصاب مباشرة

ب - نتيجة لتساقط جزيئات البراز أو إفرازات الجهاز التناسلي في أواني اللبن بعد حلبه .

ج - نتيجة لتلوث اللبن بجزيئات الغبار و الاتربة أو تساقط الحشرات في أواني اللبن .

## ٨ - مرض الضرع ( الكلب ) :

مرض فيروس . نظير ينتقل الى الماشية عن طريق عقر الكلاب المصابة لها وبالتالي يمكن أن يفرز فيروس المرض مع اللبن . ولا تحدث العدوي في الانسان عن طريق شرب اللبن الا اذا كان هناك جروح أو التهاب في الغشاء المبطن للفم واتي الجهاز الهضمي .

## المجموعة الثانية :

وتشمل الامراض التي يكون مصدرها الرئيسي الانسان وينتقل الميكروب من الانسان المريض الى اللبن مباشرة ( عن طريق الحلاب ) أو عن طريق الغبار و الذباب وأواني اللبن . وأهم هذه الامراض هي :

## ١- المصلب الادمسي :

يسببه ميكروب الدرن الادمسي وينتقل الميكروب الى اللبن عن طريق الرذاذ الخارج من فم الحلاب أو العامل في معاملة اللبن المصاب أثناء المعطس والكبح وقد تنتشر هذه الافرازات على الارض حيث تجف وينتقل ميكروب امراض بواسطه الهواء المحمل بالأتربة الملوثة بميكروب المرض أثناء عملية حلب أو نتيجة لتداول أوعية أجهزة الحليب الملوثة .

## ٢- حمى التيفود و البارتيكود :

حمى التيفود و البارتيكود من الامراض شائعة الانتشار بسبب تلوث الاغذية بها ومن بينها اللبن خاصة في المناطق التي يكثر فيها استهلاك اللبن الخام بدون بسترة أو تعقيم وحمى التيفود تسببها ميكروب السالمونيلا تايبي في حين البارتيكود تسببها ميكروب السالمونيلا بارا تايبي .

ويصدر الإصابة غالبا ما يكون عن طريق المريض أو حامل المرض من بين العاملين في إنتاج وتداول اللبن ومنتجاته وقد يحدث تلوث اللبن بطريقة مباشرة أو غير مباشرة عن طريق المياه و الذباب . ونظرا لان ميكروبات السالمونيلا تنمو على درجة حرارة الجو العادي ( ١٥ درجة مئوية أو أكثر ) فان تلوث اللبن بأعداد قليلة من هذه الميكروبات يؤدي الى تكاثرها وانتشار المرض خاصة في فصل الصيف .

## ٣- الكوليرا :

يسبب ميكروب واري سريع الانتشار ( الفيبريوكوليرا ) الذي يصل الى اللبن عن طريق المريض أو حامل المرض وغالبا عن طريق الماء عند استخدامه في الأغراض اللازمة لصناعة اللبن ويبقى الميكروب في اللبن لمدة تتراوح ما بين ١ - ٣ أيام تحت الظروف العادية الا أن يبقى مدة أطول في اللبن الذي سبق غليه ثم تبريده قبل تلوثه حيث يظل الميكروب حيا لمدة ٩ أيام .

#### ٤- الدوسنتاريا الامينية والباسيلية :

يسبب هذا المرض طفيل الاميبا أو ميكروب الشيجيلا وكما هو الحال بالنسبة للاصابات المعوية فإن هذه المسببات توجد طريقها الى اللبن ومنتجاته بسبب تلوث ايدي العمال بالبراز أو عن طريق المياه الملوثة أو الذباب .

#### ٥- التهاب الحنجرة المعدي والحى القرمزية :

من المعروف أن ميكروب السبحى يتواجد بأعداد كبيرة فى اللبن الناتج من المزرع المصاب وتسبب كثيرا من الحالات المرضية الحادة للانسان مثل التهاب الحنجرة المعدي والحى القرمزية ويصل الميكروب الى اللبن عن طريق الافراد المصابة وحامل الميكروب حيث تتلوث حلمات الضرع بالميكروبات وتدخل الى الضرع عن طريق الحلمة .

ويلاحظ أن الميكروب السبحى ينمو ببطء شديد فى اللبن عند تبريده الا أنها تتكاثر بسرعة عند توفر درجات الحرارة الدافئة وهذه البكتريا يقضى عليها تماما فى اللبن بمعالطه بالحرارة والايئة غالبا ما تكون بسبب تناول اللبن الخام تسبب الاصابة بهذه الامراض وأهم الاختناطات الصحية التأكد من صحة عمال المزرعة والمشتغلين بإنتاج اللبن وتداوله ونقله وخلوهم من الامراض واستبعاد اللبن الناتج من الماشية المصابة بالتهاب الضرع والاهتمام بتبريد اللبن جيدا ومعالجة اللبن الناتج بالحرارة جيدا خاصة الذي يستخدم فى تصنيع منتجات الالبان .

#### ٦- شلل الاطفال :

سبب هذا المرض فيروس ويعتبر اللبن الملوث بالفيروس هو السبب الرئيس لانتشار الاصابة بهذا المرض . وقد لوحظ تواجد الفيروس بأعداد كبيرة مع براز الانسان المصاب حيث يلوث اللبن خاصة عند عدم الوعى الصحى وعدم اتباع القواعد الصحية فى انتاج وتداول اللبن .



الخلاص ذلك قد تظهر الاصابة ببعض حالات التسمم نتيجة لتناول اللبن  
الكون ذلك بسبب احتوائه اللبن على بعض المواد الكيميائية أو غيرها من المواد  
الغريبة مثل :-

- المبيدات الخشبية مثل الدودات والتوكسامين والملائهون .
- المواد الحافظة مثل الفورمالين والبرواكس حامض البوريك وأملاح البنزوات
- المواد المطهرة مثل أملاح الكلورين ومركبات الامونيوم الرباعية
- آثار المعادن الثقيلة مثل الرصاص والنحاس والتصدير
- توكسينات النباتات السامة التي قد تتغذى عليها الحيوانات وتفرز مع اللبن
- العقاقير الخلاجية ذات القاعير السام مثل مركبات اليود والزرنيخ والزرنيخ وغيرها التي تستخدم في علاج ماشية اللبن .
- وكذلك قد تظهر بعض امراض الحساسية نتيجة لشرب اللبن لدى المستهلكين  
بجاء بروتينات اللبن أو بسبب عدم التمثيل على سكر اللاكتوز ( نتيجة لنقص  
نزيم اللاكتوز في الامعاء ) . أو احتواء اللبن على بعض المضادات  
الغريبة مثل البنسلين وغيره والذي يستخدم في علاج الماشية وتفرز مع  
اللبن يضاف أحيانا الى اللبن بواسطة بعض المنتجين لايقاف نشاط الميكروبات  
وأطالة مدة حفظ اللبن . ويتضح مما سبق أن وجود مثل هذه المواد  
تشكل خطورة على الصحة العامة عند استعمالها في مقاومة التهاب الضرع  
وذلك يجب حلب الماشية لمدة ثلاثة أيام متوالية بعد آخر استعمال واستبعاد  
هذا اللبن وتحرم منظمة الصحة العالمية استعمال اللبن الذي به أثار  
من المضادات الحيوية .

### مصادر تلوث اللبن :

اللبن عرضة للتلوث في مرحلتين :-

أ- أثناء عملية الحليب

١- من الحيوانات المصابة والحاملة للمرض فيفرز الميكروب مع اللب

- ٢- تساقط الميكروبات مع الاتربة من ضرع الحيوان أو جسمه في النبرس
- ٣- يد الحلاب الملوثة بالبول أو البراز أو اللعاب
- ٤- الرذاذ الخارج من فم الحلاب المريض ( السل )
- ٥- وجود بثرات على الحلماة والضرع .

٢- بعد الحليب :

- ١- استخدام أواني غير نظيفة أو غسلت بها ملوث
  - ٢- خلط اللبن بما ملوث
  - ٣- تعرض اللبن للذباب
  - ٤- تعرضه للاتربة والغبار من الوسط المحيط بالحظيرة .
- أولا : الحيوان :

١- الضرع :

فن المعروف أن اللبن عند نزوله من الضرع يحتوي على بعض البكتريا الغير مرضية وتحتوي القطرات الاولى من اللبن على أعداد كبيرة من البكتريا وأن هذه الاعداد تقل كلما تقدمت عملية الحليب وقد ثبت أن قنوات اللبن بالضرع تحتوي على هذه البكتريا التي تنتقل من هذه القنوات الى اللبن بمجرد إفرازه و البكتريا التي توجد في القزورات تصل اليها عن طريق فتحات الحلماة وتسوطن وتتشر بداخلها نتيجة نموها وتكاثرها وتوجد عادة في اللبن المفتج تحت ظروف التعقيم بأعداد قليلة جدا وتختلف من حيوان لاخر كما أن عددها يختلف في اللبن الناتج من الارباع المختلفة وقد وجد أن متوسط عدد البكتريا في اللبن المفتج تحت ظروف التعقيم من الماشية السليمة يتراوح بين ٥٠٠ - ١٠٠٠ سم ٣ .

لذلك فالتخلص من القطرات الاولى في عملية الحلب تساعد في الحصول على

اللبن به عدد قليل من البكتريا "نعم مرضية" .

نما في حالة إصابة الحيوان أو الضرر بإحدى الميكروبات المرضية وكثير منها  
سبب تصيب الانسان بالامراض .

من أهم الميكروبات المرضية التي تسبب التهاب الضرع الماشية هي :

١- الميكروب السبحي أجلاكتسي

٢- الميكروب السبحي العددي

٣- الميكروب المنقودي الذهبي

وعلى الرغم من أن الميكروب الاول لا يسبب مرضا في الانسان الا أن اللبن  
في مثل هذه الحالات يكون ذا طعم غير مرغوب فيه نتيجة لتغير تركيبه الكيماوي  
أما الميكروبين الآخرين فلهما خطر شديد على صحة الانسان خاصة  
الميكروب الأخير فإن نموه وتكاثره في اللبن يصحبه إفراز أبتوكسينات لا تتأثر  
بالحرارة وتصيب المستهلك بالتسمم الغذائي .

ومن أهم الانواع الأخرى المسببة لالتهاب الضرع هي ميكروب الكوبري  
البكتريا والميكروب القولوني والتي تسببت في مشاكل صحية في الانسان  
نتيجة استهلاك الألبان أو منتجاتها الملوثة .

ومن الاحتياطات التي يجب اتباعها لمنع تلوث اللبن في مثل هذه الحالات :-  
١- يجب التأكد من سلامة الماشية وفحصها طبيا .

٢- أخذ عيّناتها ضد مرض أنسل مرة كل سنة بواسطة التيوبركلين والتخلص من  
الحيوانات المصابة .

٣- تختبر الحيوانات دوريا لمرض الاجهاض المعدي ( البروسلا ) كل ستة أشهر .

٤- عزل الحيوانات المريضة عند ظهور أي أعراض مرض عليها مع عدم إضافة  
لبن الفاتج منها الى لبن المزرعة .

٥- أي تغيير في شكل اللبن / لونه أو صفاته يجب عدم استعماله وعزل الحيوانات  
وفحصها المستمر وعلاج حالات التهاب الضرع .

- ٦ - الحيوانات المشتراة حديثا يجب الا يضاف اللبن الناتج منها الى لبن المزرعة الا بعد التأكد من سلامتها .
- ٧ - لا يستعمل اللبن بعد الولادة بعشرة أيام على الاقل وأيضا ١٥ يوما قبل الولادة وكذلك اذا أعطيت أدوية تغرز في النبتن ( فينوثيازين ) أو زيت الترمينينا ( فلا بد من عدم استعمال اللبن لمدة ٢ - ٣ أيام بعد آخر جرعة .

## ٢- جلد الحيوان :

- قد تصل أعداد كبيرة من البكتريا الى اللبن أثناء عملية الحليب عن طريق تساقط الميكروبات مع الاتربة والروث الموجود على الضرع والاباع الخلفية للحيوان فقد وجد أن قص الشعر والعناية بتنظيف الارجل الخلفية من الحيوان يؤدي الى تقليل أعداد البكتريا في اللبن الى حد كبير وقد أثبتت الدراسات أن الجرام الواحد من الاتربة العالقة بجلد الحيوان تحتوي على أعداد كبيرة من الميكروبات قد تصل الى ٢٠٠ مليون وعلى ذلك يجب مراعاة الاتي :
- ١- قص شعر الحيوان على فترات
  - ٢- تنظيف الجلد يوميا وإزالة الاتربة العالقة .
  - ٣- غسل الاجزاء الخلفية من الحيوان قبل عمليات الحليب .
  - ٤- غسل الضرع وتطهيره وتجفيفه قبل الحليب مباشرة
- ويجب الاهتمام بأجراء عملية التنظيف بغسل الضرع بالماء ثم بمحلول مطهر ويمكن استعمال محاليل الكلور بحيث يكون نسبة الكلور ٨٠٠ جزء / المليون ويفضل استعمال مركبات الامونيوم الرباعية حيث أن لها تأثيرا أكبر ولا تتأثر بدرجة كبيرة بالمواد العضوية كما أنها لا تسبب التهاب الانسجة .

## لأنها : العمال :

- وتشمل الاشخاص القائمين بعمليات الحليب وتداول وتصنيع الالبان .
- ١- يجب التأكد من سلامة العمال وخلوهم من الامراض المعدية مثل التيفود  
كما يجب تواجد شفاء في معيهم .
  - ٢- يجب أن يمنع الحلابين المصابون بأمراض معينة أو الحاملون للميكروبات  
من مزاولة عملية الحليب - مثل التهاب الحنجرة المعدية
  - ٣- يمنع الحلابين من الاشراف على الحيوانات المعزولة لمرضها .
  - ٤- يجب غسل الايدي جيدا قبل الحليب مباشرة وعدم بل الايدي بالصاب  
قبل الحليب .
  - ٥- يجب ارتداء الحلابين ملابس نظيفة
- ومن أنواع الميكروبات التي تصل الى اللبن من العمال القائمين بعملية الحليب  
تداول اللبن وهي ميكروب الدرن الادى و الميكروب السبحى الصديدي والعنقودي  
وبغيرها .
- وتصل هذه الميكروبات من البثور و الفقايع و القرص التي قد تتواجد بأيدي  
العمال المصابين . ويلاحظ أن العمال قد يكونون وسيلة لنقل بعض البكتريا  
التي تسبب بعض الامراض في الانسان مثل ميكروب التيفويد الباراتيفود ، الحصى  
القرمزية ، التهاب الحنجرة المعدية و الكوليرا .
- كما أن ميكروب مرض الحصى القرمزية ومرض التهاب الحنجرة المعدية قد تنتقل  
من الاشخاص المصابة الى الضرع مسببة مرض التهاب الضرع الحاد في الماشية  
وقد تنتقل الى المستهلك عن طريق اللبن .
- ## ثالثا : أواني اللبن :

تعتبر أواني اللبن التي تستخدم في عملية الحليب وتداول وتصنيع الالبان  
من أهم مصادر التلوث الا أن استعمال الاجهزة المعدنية في عمليات الحليب  
ادت الى نظافة عمليات الانتاج الى حد كبير .

ويجب العناية بغسل أواني اللبن المستخدمة بعد عمية الحليب مباشرة واستخدام المنظفات حتى لا تتجمع وتتجلن فيها بقايا اللبن وتصب علىية التنظيف والتعقيم . .

وتصنع الاعية من الصلب غير قابل للصدأ وقد تكون من الالومنيوم أو من المعادن أخرى على أن تطللى أسطحها بالقصدير ويستحسن أن تكون خالية من الزوايا العادية والاركان حتى لا تتجمع بها بقايا اللبن كما يجب أن تكون مغطاة جزئيا (  $\frac{3}{4}$  مقولة )  
أ- تنظيف اوعية اللبن :

تزال بقايا اللبن من الاواني للشخاص منها بقدر الامكان عقب الاستعمال مباشرة ويجري ذلك عادة بغسلها بالماء الدافئ الذي يمنع تجدد الدهن على السطح حيث أنه اذا ترك اللبن لجف في هذه الاواني فان البروتينات والاملاح تترسب على أسطحها الداخلية من الصعب ازلتها وسهل حينئذ التصاق كميات أخرى من اللبن بها عند استعمالها مرة أخرى . ويعقب ذلك غسلها باستخدام الفرشاة مع منظف قلوي يؤدي الى استحلاب وذابة الكازين ويكون من السهل ازلتها ويستحسن عدم استعمال الصابون لصعوبة ازالة آثاره بالكامل بعد ذلك يجري عملية غسل الاوعية بالماء الساخن مع ازالة بقايا حلول التنظيف ثم تترك الاوعية لتجف في مكان خالى من الاتربة واحتمالات التلوث .

ب- تعقيم الاوعية بالحرارة والكيمياء :

يعقب تنظيف الاواني عملية تعقيمها وتتوقف طريقة المتبعة على الامكانيات المتاحة في المزرعة وعموما فان استخدام الحرارة والكيمياءات بشكل صحيح يؤدي الى الغرض المطلوب .

ففى حالة استعمال الماء الساخن نغمر الاوعية فى ماء لا تقل درجة حرارته

عن ٩٠ درجة مئوية لمدة ٥ دقائق ( أو ٨٥°م لمدة ١٠ دقائق ) ولقد كانت هناك بعض الصعوبات في استخدام الحرارة مثل ضرورة استخدام كميات كبيرة من الماء الساخن لغمر الاوعية وصعوبة نقل الاوعية كما أن استخدام البخار يستلزم وجود الغلايات وصندوق التعقيم وعدم توفير هذه المعدات أدت الى استعمال المركبات الكيميائية في التعقيم .  
وأهم هذه المركبات هي :

#### ١- مركبات الكلور :

مثل الهيبوكلوريت ويختلف التركيز المطلوب من الكلور حسب نوع المركب المستخدم وعامة يستعمل محلول يحتوي على ٢٠٠ جزء / مليون لمدة ٤ - ٥ دقائق وتزيد سرعة عمل هذه المركبات في قتل الميكروبات بارتفاع درجة الحرارة .  
٢- مركبات الامونيوم الرباعية :

وهذه المركبات لا تتأثر بالمواد العضوية مثل الكلورامين وعادة يزيد تأثير هذه المركبات في قتل البكتريا كلما زادت القلوية . هذا يسمح باستعمالها مع المنظفات القلوية عند تحضير المركبات ذات الغرض المزدوج أي التنظيف والتعقيم معا وتستعمل مثل هذه المركبات بتركيز من ٠.٣ - ٠.٠٠١ ٪ بنمير لمدة ٩٠ - ١٥ دقيقة .

#### رابعاً : الذبأب والحشرات الاخرى :

أن وجود مثل هذه الحشرات لا يؤدي الى زيادة عدد البكتريا الغير مرضية التي تصل الى اللبن فحسب بل ينشأ عنه وصول بعض الميكروبات المرضية الى اللبن فيجب اتخاذ كافة الاحتياطات لمنع وصول الذبأب منذ حلابته الى أن يصل الى المستهلك لذلك يجب أن تجهز أبواب ونوافذ حظائر الالبان بسلك ضيق لمنع دخول هذه الحشرات .

### خامساً : الحظائر ومكان الحليب :

- ١- يجب توفير الاشتراطات الصحية في بناء الحظائر .
- ٢- التخلص من الفضلات مباشرة في مكان بعيد إذا أن الفضلات تعتبر خطبا للحشرات وخاصة الذباب .
- ٣- يجب أن تغطي جميع الفتحات ( أبواب ونوافذ ) في الحظيرة أو معامل اللبن بشبكة سلكية ضيقة لا تسمح بمرور الذباب منها .
- ٤- يجب رش الجدران بالجير مرثان في العام مع العناية بنظافة المنبع يوميا .

### سادساً : مصدر المياه المستعمل :

يجب التأكد من نقاوة الماء وخلوه من مسببات الأمراض بفحصه بكتريولوجيا وكيميائيا قبل استعماله في نظافة الحيوانات أو غسل أواني اللبن حيث أن كثيرا ما يكون الماء سببا في انتشار الوباء المختلفة .

### تعقيم اللبن وبسترته :

للتخلص من الميكروبات المرضية التي تصل الى اللبن قبل استعمال يعرض اللبن لدرجة الغليان لمدة لا تقل عن عشرة دقائق قبل استعماله ولكن في ذلك بعض المضار من حيث التغيرات الطبيعية والكيميائية التي تحدث في اللبن مما قد يقلل من فائدته ولذلك يفضل استخدام وسائل التعقيم أو البسترة .

.....  
التعقيم.....

ويقصد بتعقيم اللبن في المجال الصناعي معاملته حراريا على درجة أعلى من درجة ٩٣°م وعادة تكون هذه المعاملة الحرارية لمدة تزيد عن العشرين دقيقة ( غالبا ما تكون نصف ساعة ) .

وتعرض اللبن لدرجات الحرارة العالية المستعملة في التعقيم يقضى على غالبية الميكروبات باللبن الخام وذلك تطول مدة حفظ اللبن لمدة أسابيع



دون حاجة لحفظه بانثلاجات .

فاللبس المعقم يظل محتفظا بحواصه لمدة أسبوعين على الأقل دون الحاجة للتبريد يمكن عندئذ توزيعه في المناطق التي يقل فيها إنتاج اللبن .  
البسترة :  
.....

البسترة عبارة عن تمرير اللبن لدرجة حرارة ٦٠ - ٦٤ م لمدة نصف ساعة أو على درجة ٨١ - ٨٥ م بمتوسط ٨٣ م لمدة نصف دقيقة وذلك ضمن الاتى :-

- ١- خلوه من الميكروبات المرضية .
  - ٢- قلة عدد الميكروبات الغير مرضية التي تسبب النزلات المعوية في الاطفال .
  - ٣- لا يفسد اللبن بل يمكن حفظه لمدة طويلة
- كما يجب العناية باللبن بعد البسترة لمنع تلوثه كما يجب تبريده وحفظه على درجة حرارة منخفضة حتى لا تتكاثر باقي الميكروبات الغير مرضية .  
الرجودة بسة والتي تقاوم درجات الحرارة أثناء عملية البسترة وكذلك بالنسبة لمنتجات الالبان فيجب اتخاذ الاحتياطات السابقة حتى لا تتعرض للمدري الباشرة أو غير الباشرة أثناء صناعتها أو حفظها أو تداولها .

.....

## علم السموم

### تعريف السم :

كانت أو سائلة أو غازية تسبب ضررا بصحة الكائن الحي أو تلفا له نتيجة دخولها الى دمه بكميات كافية اما عن طريق الفم أو الجلد أو الحقن أو نتيجة تأثيرها الموضعي على انسجته أو نتيجة لهما معا .  
العوامل التي تساعد على التسمم :

ان تأثير السم على الجسم يتوقف على عدة عوامل كثيرة مختلفة بعضها يتعلق بالسم وبعضها الاخر يتعلق بالتسمم وأهم هذه العوامل ما يلي :

#### ١- الجرعة : Dose

من المعروف انه كلما زادت الكمية زادت سرعة حدوث التسمم وشدته ولكن هناك حالات كثيرة من أوضحها حالات التسمم بالزرنيخ فاذا زادت الكمية كثيرا عن المطلوب ادى ذلك الى شدة القى ومن ثم الى تخلص الجسم من أكبر جزء من السم .

#### ٢- حالة السم الطبيعية و الفسيائية :

تتأثر الجرعة السامة بحالة السم الطبيعية صلبة أو مسحوقة أو سائلة أو غازية . من الملاحظ أن الغازات أسرع السوم أمرا وأخطرها يليها السوم السائلة ثم السواد العظيمة .

#### ٣- طريقة التعاطي :

أسرع الطرق تأثيرا هو الاستنشاق في حالة السوم الغازية والابخرة المتطايرة كما في غاز السيانور وأول أكسيد الكربون ، ويماثل في شدة

السبية الحقة في الوريد ثم في العضل ثم تحت الجلد ثم عن طريق  
القناة الهضمية .

#### ٥ - حالة المعدة :

ويشمل هذا خلوها من الطعام أو امتلائها وكذلك الفاحية الصحية أي سلامة  
جدارها أو وجود قرح أو التهابات بها ، فالمعدة الفارغة تساعد على سرعة  
الامتصاص ، كما يساعد على سرعة الامتصاص أيها وجود القرح في جدارها .  
٥ - العمر :

ان صغر السن وكبره يسببان زيادة التأخير بالسموم والسبب  
في ذلك انه في حالة صغر السن لا تكون القدرة على مقاومة و إزائه قد  
اكتلت بهما في الحيوانات المسنة فتتجسس لضعفها تقل مقاومتها .  
٦ - التعود :

يستطيع المتعود على نوع معين من السموم أن يتحمل كمية اكبر بكثير  
من غير المعتاد . وأشد السموم قدرة على أحداث التعود وهو الالفون  
٧ - الحالة الصحية :

لما كانت الحالة الصحية للحيوان ضعيفة لما كانت قابليته لتسليم أكثر  
من غيره من الحيوان . ومن أمثلة ذلك أمراض الكلى و التبد فهي تزيد  
قابلية الحيوان للتسمم الى حد كبير . كذلك حالة الاسماك تؤجل مرور  
السم في الامعاء ومن ثم تزيد فرصة الامتصاص للسم وأحداث التسمم .  
٨ - الاضرار القرائني :

تكون عدة جرعات من السم أقدر على أحداث التسمم عن جرعة  
واحدة اذا أثر تراكمي ، من أمثلة ذلك سموم الفلوران ومركبات الفسفور العضوية

من البيوضات الحشرية -

#### ٩ - نسوع الحيوان :

يختلف تجاوب الحيوانات في تأثيرها بالسم باختلاف نوعها فللحشرات  
الحيوان اكثر ارتقاء كلما ازداد تأثيره بالسم ومن أمثلة ذلك الموريس  
الذي يتأثر به الانسان اكثر من الحيوان .

#### ١٠ - الحجم والجنس :

من المعروف ان كمية السم التي يحتلج اليها لظهور أضرار القسم  
ترجع الى وزن الحيوان ولذلك تقدر الجرعة على اساس وحدة الوزن  
أما بالنسبة للجنس فهناك بعض انواع من السموم تزيد أضرارها في الاناث  
عنه في الذكور مثل البوتازان بينما مربيات أخرى مثل الشردان تزيد  
السمية في الذكور عنها في الاناث .

#### ١١ - مصدر السم :

تحت ظروف خاصة يقل أو يزيد الخطر الناشئ عن السم في  
حالة النباتات السامة التي يربطها المادة الفعالة مركزة بكيمات مركزة .  
بعضها تخزن في غصن على بعض السموم .

#### تشخيص التسمم :

يجب اعتبار أي حالة مرضية طارئة بدون سبب ظاهري حالة تسمم خاصة  
إذا ظهرت الاعراض الفجائية الشديدة على اكثر من حيوان وفي وقت واحد  
ويمكن تشخيص التسمم لما يأتي :

#### ١ - ملاحظات الحوادث :

تسترجع ظروف الحادث وما اذا كان هناك عدد بين مالكة الحيوان

وغيره .

## ١- الاعراض

لا توجد في الغالب أعراض عامة مقتصرة على السموم تؤدي الى تشخيصها في معظم الحالات يظهر تهيج بالقلادة الهضمية مثل سيولة اللعاب والغثيان والسعال والقيء والغثاس . واذا كان من الصعب تشخيص التسمم مجرد الاعراض الا أن أهم أعراض السموم الشائعة كما يلي :

١- القيء والإسهال وآلام البطن : يمكن ارجاعها الى السموم المهيجة والاحماض والقلويات المركزة مثل حامض اليوريك في الفوسفات والسليسيوم وطاردات الديدان . وكذلك بعض الفئات السامة .

٢- التشنجات : تنشأ عن أملاح الامونيا والراسخ والسيانور والفينول

٣- التهيمية : وتظهر في حالات التسمم بالبروميدي وأول أكسيد الكربون وبنفسه الزئبق .

٤- التأثيرات العضلية : تنشأ في حالات الفترات والغثرت والتهيمية

٥- انحسار حدة العين : وهي من علامات التسمم بالاتروبين والنيكوتين والاكوتيت .

٦- ضيق حدة العين : كما في حالات التسمم من الاليون والمكثارين والارجون .

٧- بطء التنفس : كما في التسمم بالسليسيوم والاتروبين والنيكوتين .

٨- سرعة التنفس : قد تنشأ من التسمم بالاملاح الامونيا واليوريا والايومورلين .

٩- صعوبة التنفس : كما في حالات التسمم بأول أكسيد الكربون والسيانور ولبريتيد الايدروجين .

١٠- الرج : وينشأ من التسمم بالفلورين والسليسيوم وكذلك الارجون .

### ٣ - الصفة التشريحية :

قد يظهر التشريح نوع السم بسهولة اذا وجدت آثاره المميزة واضحة لما في بقايا بذور أو نباتات سامة بالمعدة .

### ٤ - التحليل الكيميائي :

تؤخذ عينات من الجسم مثل الدم ، البول ، البراز ، اللعاب أجزاء من الكبد ، محتويات الأمعاء ثم تجري عليها بعض الاختبارات الكيميائية لوجود المادة السامة .

### ٥ - التجارب الحيوانية :

هناك بعض السموم يساعد في الكشف عنها اجراء تجارب على بعض الحيوانات المعملية مثل الضفدعة لما في حالة الاستركتين .

### علاج التسمم :

على الرغم من ضرورة علاج كل حالة على حدة فان هناك قواعد عامة يجب مراعاتها وهذه لها أهميتها الخاصة في حالة عدم معرفة نوع السم .

### (١) العلاج العام :

ويتبع حيث لا يكون لما في معظم الحالات وذلك بأحكام الرقابة على

### الحالة لضمان :

أ - منع وصول أي كمية جديدة من السم الى الجسم :

وذلك بأبعاد الحيوان المصاب عن المكان الموجود فيه ويفضل اذا تيسر

نقله الى احدي المستشفيات البيطرية .

ب - منع امتصاص المزيد من السم :

فاذا كان السم قد وصل عن طريق الجلد أو الشرج أو المهبل فلا بد

من غسل هذه الأماكن بالماء والصابون أو بأي مادة أخرى يسهل دوسان السم فيها .

لصم قد وصل الى الجسم عن طريق الغم فيجري الاتى

١- الغسيل المعدي : ويغسل المعدة بالما' الخالص أما الغسلة الثانية يضاف اليها الترياق الخاص بالصم فان لم يكن معروف تضاف الترياق العام وهو يتكون من ٢ جز' من لحم الحيوان + ١ جز' مانيزيا + ١ جز' حامض التيتيك .

٢- تنبيه القيء :

١- في المجترات :  
عن طريق استعمال المقيثات مثل استعمال الما' والصابون الدافئ أو سحق الخردل في الصا' أو محلول ملحى شديد أو محلول سلفات الزنك .

ب- في الحيوانات الصغيرة :

عن طريق حقن كلورات الايومورفين والجرعة منه ٠.٩ ر.م جرام لكل كيلوجرام من وزن الحيوان .

٣- فتح الكرش :

وتحدث هذه العملية في المجترات لازالة محتويات الكرش وأزالة المادة السامة به .

د- 'انقضا' على السم المتسبب :

١- عن طريق الرقطين :

بأعطاء منبهات مراكز التنفس لزيادة سرعته وعمقه وذلك يستنشق الحيوان خليط من الاوكسجين مع ٥ % ثاني أوكسيد الكربون .

٢- عن طريق الكلتيمن :

بأعطاء مدرات البول كمحلول ملحى لسيولوجى أو جلوكوز

٣- عن طريق الامعا'

بأعطاء 'سهلات -

٤- عن طريق الشرح :

بأجراء حقن شرجية لتزيد من الحركة الدورية للأمعاء .

د - استعمال الترياقات :

الترياق هو أي مادة تستعمل لازالة السم أو منع امتصاصه أو

تغيير خواصه ويمكن تقسيم الترياقات الى ما يأتي :

١- الترياق الطبيعي أو النباتي :

وهذا النوع يؤدي الى تلاقى أثر السم بوسائل طبيعية وتشمل :

أ- المتزات Adsorbants :

مثل الفحم الحيواني المنشط والكاولين ، وتحفظ داخل مساهبا

السموم العضوية والغير عضوية وحتى الغازات .

ب- المطلفات أو البطنات Coaters :

مثل الدهون والزيون وزلال البيض واللبن والشا والتي تعمل

جميعها على حمايته الأغشية المخاطية للأمعاء والمعدة .

ج- المشابكات أو المعرقلات Entanglers :

مثل بذرة القطن أو الاطعمة التي تشغل حمزا كبيرا من المعدة أو

بعض قطع من القطن فهي تؤدي الى حماية جدار المعدة من قطع الزجاج أو

المساوير .

د - المخففات Diluents :

مثل الماء الذي يؤدي طبيعيا الى تخفيف السم ولذا كانت أهميته

في بسد الغسيل . ومن ناحية أخرى فان ملئ المعدة بالماء يؤدي الى

أحداث القيء .



## Dissolvents

هـ - المذيبات

مثل الكحول ويستعمل بنسبة ١٠ ٪ في حالة التسمم بحامض الفليك وفي هذه الحالة يجب ازالته و الا يساعد على سرعة الامتصاص

## Delayers

و - المؤخرات

مثل الادرنالين الذي يحمل على تضيق الاوعية الدموية في البعدة وبالتالي تقليل الامتصاص وتعمل الدهون نفس العمل محلها بنفطيتها جدار المعدة

## ٢- الترياق الكيميائي :

وهذا النوع يؤدي الى تضاد عمل السم يتكون مركبات غير ذوابة  
أو عديمة السمية وتشمل :

أ - الترياق الكيميائي الحقيقي :

مثل الاحماض المخلفة مثل عصير الليمون أو الخل والقلويات

الضعيفة مثل اكسيد المائيتر

ب - الترياق المرسب :

١ - حامض النتريك أو منقوع الشاي الذي يرسب السموم المعدنية

و القلويات وبعض السموم المعدنية

٢ - ماء الجير : وترسب حامض الاوكساليك على هيئة أوكسالات

الكالسيوم

٣ - سلفات الصودا أو المائيتر

٤ - الماء الزلالى أو البيض

٥ - ايدروكسيد الحديد

ج - الترياق المؤكسد :

الذي يؤدي الى أكسدة السموم فتفقد سميةا مثل :

١ - برفحانات البوتاسيوم

٢ - كبريتات النحاس

٣ - ماء الأوكسجين

٤ - المثليين الأزرق

٣ - الترياق الفسيولوجي أو الفارماكولوجي :

وهو العقار الذي يؤثر على الجسم تأثيراً فسيولوجياً مضاداً للتأثير الفسيولوجي للسم مثل الاتروبيين للمورفين .

(٢) العلاج الاعراضى :

وهو الذي يعالج الاعراض التي تحدث من أضرار السم مثل :

أ - الألم : ويعالج بالمورفين والبايفرين والاتروبيين

ب - نقص الماء : يعطى ماء الشرب إلا في حالات القى المتكرر وفي

هذه الحالة يعطى محلول ملح فسيولوجي ( ٠.٩ ٪ ) أو الجلوكوز .

ج - هبوط التنفس : وفي هذه الحالة يجري التنفس الصناعى كما يتشق

خليط من الأوكسجين مع ٥ - ٨ ٪ ثاني أكسيد الكربون بالإضافة الى

اعطاء منبهات لمركز التنفس مثل الثايمين أو الاتروبيين .

د - كما تلاحظ الاعراض الاخرى : من حيث ارتفاع درجة الحرارة أو

هبوطها فتعالج بالحمايات الباردة و الثانية بالتدفئة . أما التشنجات

فتعالج بالمخدرات العامة .

## أهم النباتات السامة الموجودة في مصر والاعراض التي تظهر على الحيوانات من تناولها

النبات السام هو الذي يحدث بتناول كمية منه ضررا بصحة الحيوان ويتفاوت خطورته باختلاف العناصر الفعالة الموجودة به .  
يختلف تأثير النباتات السامة على الحيوانات باختلاف نوعها وعمرها فالحيوانات الصغيرة أكثر حساسية للتسمم من الحيوانات كاملة النمو كما أن بعض النباتات مثل بذرة القطن الذي يصنع منه كسب بذرة القطن يعتبر ساما للخنازير والارانب بينما هو غذاء مفيد للماشية والحيوانات ثلaxري .

وبعض النباتات تعتبر سامة في طور معين من أطوارها فمثلا البطاطس الغير ناضجة ذات تأثير سام لاحتوائها على مادة السولانين والدراسة الصغيرة سامة لاحتوائها على حامض الهيدروسيانك فإذا ما نضجت الأولى ونمت الثانية أصبحت غذاء مفيد .

وبعض النباتات ليس لها تأثير سام على صحة الحيوان ولكنها تؤثر على منتجاته مثل الثوم فتؤثر على اللبن وتجعل طعمه غير مستساغ وذلك بسبب خسائر اقتصادية .

ولقد وهبت الطبيعة معظم النباتات السامة من الاليزات ما يجعل الحيوانات تأنف من أكلها فبعضها كاو أو مر المذاق أو ردي الرائحة وحمل بالاشواك فبعضها عنها الحيوان الا اذا كانت مختلطة مع أكله وكميات يصعب عليه معرفتها كالتى توجد في حقول البرسيم أو على جسور الترع أو القنوات مختلطة بالحشائش .

## أمراض التسمم في الحيوانات :

- تختلف الاعراض التي تنجم عن تناول النباتات السامة باختلاف المواد الفعالة الموجودة بها فمنها ما هو :
- ١- كالجلد والالتهمة المخاطية أو تهيج للجهاز الهضمي .
  - ٢- مخدر للجهاز العصبي
  - ٣- يهبط للقلب ويؤثر على الدورة الدموية .
  - ٤- يقلل ويسهل وذو تأثير حصى قوي على الجهاز الهضمي .
  - ٥- يجهض للحيوانات الحامل .
  - ٦- ذو تأثير لوجع أو أشواك بها .
- أهم النباتات السامة الموجودة في البرسيم :

١- حمام البرج : *Lathyrus aphaca*

٢- الجلبان : *Lathyrus sativa*

من عائلة واحدة والنبات الاخضر لا توجد فيه أي مادة سامة ويمكن اعطائه للماشية والغنم بدون أي ضرر ولكن توجد المادة الفعالة في البذور ويؤثر مفعولها بالغسل قليلا ما تؤثر هذه المادة الفعالة في الماشية ولكنها سامة في الحيوانات الاخرى وتسمى حالة التسمم " لا سيرزم " .

ومن الاعراض التي تظهر على الحيوان ضعف في الارجل الخلفية وصعوبة الحركة - ضيق في التنفس - سرعة النبض - اتساع فتحتى الانف - الشعور بالاختناق - كثرة العرق - احتقان الأغشية المخاطية - شلل مؤخره الحيوان ثم يتبعه شلل عام عادة قبل النفوق وتظهر هذه الاعراض من عشرة دقائق الى نصف ساعة بعد تناول الحيوان النبات .

Melilotus Indica

٢- الحمد نسوق

يوجد هذا النبات في كثير من المناطق وتحتوي البذور على المادة الفعالة وتسمى كوما ريسين وهي مادة متطايرة ليس لها رائحة وإذا وجدت بنسبة تقل عن ١٠% فلا توجد من النباتات ضرر ولكن إذا وجدت بنسب كبيرة فأنها تسبب عدم القدرة على الاتزان والحركة ويرودة الاطراف غيان قس - هبوط في القلب يؤدي الى النفوق .

١- الجذب أو القرطعة : Lotus Arabicus

تحتوي بذور النباتات على مادة لوتوزين ومطحنها في الغم تتحول هذه المادة بفعل انزيم اللوتيز الى حمض البروسيك يحدث عند تناول هذا النبات دوخان . لغرازا دمعية كثيرة . التفاف العضلات على بعضها . تحيل الاطراف وعدم القدرة على الوقوف - التبول اللاارادي .

Orbanche

٥- الهالوك

نبات يتطفل على البرسيم أو الفول أو الطماطم والبسلة وأهمها ما يتطفل على البرسيم ويسمى حامل البرسيم وليس لهذا النبات تأثير سام مباشر على الحيوان ولكن تناول كميات كبيرة يؤدي الى حدوث اضطرابات هضمية .

Eurphorbin Prunifolia

٦- لبسن الحمار

Eurphorbia peplus

٧- الزفنت

توجد هذه النباتات في حقول البرسيم في جهات متفرقة من الوجه القبلي والبحري والنبات ذو طعم لاذع ومقن لذلك تخشاه الحيوانات ويحتوي النبات على المادة الفعالة في الساق وهي مادة اليوفوربين . يحدث النبات عند أكله تفرحات في الأغشية المخاطية في الغم - قس - اسهال شديد - انخفاض في درجة الحرارة مع عطش شديد . وإذا كانت

الكمية كبيرة تحدث تهيجات عصبية - آلام بالظهر - دوخان -  
ارتعاش في العضلات مع اضطراب في الجهاز الدوري و التنفسي .  
كما يلاحظ احمرار اللبس بعد تناول الابقار لهذه النباتات  
وحدث اسهال شديد للانسان عند شرب لبس الماعز و الابقار  
المصابة .

*Datura Metal*

٨- الداتورة :

توجد في كثير من الحقول وتحتوي البذور على المواد الفعالة الاتية:  
أ- الاترومين                      ب- الهايوسين  
ج- الهايوسيامين              د- وسادة الداتورمين  
ولقد لوحظ أن الحيوانات تتحاشى هذه النباتات وتبتعد عن أكله  
لرائحته الرديئة وطعمه الغير مقبول كما تحاط البذور بألياف شوكية .  
ولو أكله الحيوان يفقد البصر - دوخة - آلام بالظهر - عطش  
اتساع حدقتي العين حرقان الجلد - ارتباك الجهاز العصبى  
وتشنجات شمع النفوق .

٩- فراخ أم على : *Anthemis Catula* :

تحتوي بذور هذا النبات على المادة الفعالة وهي حمض الهيدروسيانيك  
ويحدث بعد تناوله تفرحات و التهابات في اذنه شبيهة بالمخاطية للحم و القناة  
التهضمية كما يهبطى اللبس سرارة وطعم غير مستساغ .

١٠- الحلبنة : *Triginella Faecum Gracum*

يوجد هذا النبات في انحاء مصر وقد يتواجد في حقول البرسيم  
ويعتبر نبات لم يستخدم كفاتح للشهية اذا تناوله الحيوان بكميات  
صغيرة ولكن اذا أخذ بكميات كبيرة تسبب ذلك في حدوث اضطرابات  
معوية في الحيوان ، مثل النفاخ مع التهابات بالكرش . كما أن هذا النبات  
له تأثير على رائحة ومذاق اللبسن .

يسبب هذا النبات ظهور بقع صغيرة أو كبيرة من الحساسية التي تعتبر التهابات مع الاحساس بالحرقان والهرش ويقال أن هذا النبات يحتوي على مادة فعالة مهيجة وهي حامض الفورميك ولكن الدراسات الحديثة تري أن الحساسية سببها نوع آخر من السم .

١٢- الكبر أو الخسردل : *Sinapis arvensis*

النبات الصغير غير ضار بالحيوان ولكن يصبح خطراً على صحته عند التزهير عندما تبدأ البذور في التكوين . البذور تحتوي على المواد الفعالة  
الانتهية :

أ- كميات صغيرة من الزيوت الطيارة ( ماسترد )

ب- السنيابيين

ج- السيغالبيين

إذا أكل الحيوان هذا النبات بكميات ولفترة طويلة قد يسبب

أحياناً في نفوق الحيوان خاصة الحصان والبغال .

في الحصان تكون الاعراض كالآتي :

١- يصبح الحيوان خمولا مع خفض الرأس

٢- التنفس صعب ومؤلم وسريع .

٣- الغشاء المخاطي يصبح باهتاً .

٤- تشنجات عضلية متقطعة

٥- ظهور كميات كبيرة من سائل لزج يخرج من فتحات الأنف

قد تصل كميته الى ١٢ لتر في الساعة .

٦- نفوق الحيوان من الاختناق .

### الصفة التشريحية •

يلاحظ احتقان في الرئة والقصة الهوائية التي تكون متلثة

• بالسائل الأصفر اللزج

في الماشية :

تكون الخطورة أقل منها في الحصان ويرجع ذلك إلى طبيعة المعدة

المركبة بها ولكن قد يتأثر طعم ورائحة اللبن إلى حد ما •

*Rumex dentatus*

١٣ - الحيفى :

يرجع التسمم بهذا النبات إلى وجود حامض الاوكساليك •

في الحصان يلاحظ الاعراض الاتية :

يحدث قيء - اتساع حدق العين - الترنح في السير - ارتخاء في

الصمامات - النبض بطئ ومتقطع - انقباضات وارتعاشات في الشفايف

انقباضات في عضلات العنق والظهر والقوائم • في

الحالات المتقدمة قد تظهر هذه الاعراض بعد فترة من التعب والارهاق

• يموت الحيوان

في الاغنام :

النبض بطئ - بسبب فقدان الشهية - سرعة التنفس - اسهال

وفي العديد من الحالات اسهال واحيانا نفوق الحيوان •

الابقار المتسمة بهذا النبات تعطى لبن ذو طعم حامض وتجعل من

الصعب أن تصنع منه الزبد •

وقد يكون له أثر ميكانيكي وخاصة في الخيول حيث أن النبات له برور خشنة

تسبب تهيج له بالغشاء المخاطي للقناة الهضمية •



## المحاصيل ذات التأثير السام

### ١- الذرة الشامية :

تحتوي على حامض الهيدروسيانيك وهي في طور حياتها الاولى  
لذلك لاتعطى للماشية في ذلك الوقت .

### ٢- الذرة الرفيعة :

النبات الاخضر سام في كل اطوار حياته الا أن بذوره غير سامة

### ٣- ذرة المكناس :

النبات الاخضر سلم في كل اطوار حياته .

### ٤- الذرة الرفيعة :

النبات سام في الثلاث اسابيع الاولى من حياته .

### ٥- الجراوة ، حشية السودان :

يزرع النبات صيفا وهو سام في صغره ويقدم للماشية في ذلك

الوقت .

### ٦- الجلبان :

علف اخضر بقولي تكثر زراعته بقنا واسوان ويكون في العباد

سما قبل طلوع الازهار لغاية ٦٠ يوما .

### ٧- لوبيا العلف :

يحتوي على جلوكوسيد وهو نبات صيفي بقولي يزرع بقنا

واسوان ويقدم كعلف وهو اخضر ولكنه سام جدا قبل طلوع ازهاره .

## ٨- الفاسوليا الليما :

محصول للحبوب والنبات الاخضر سام جدا اذا اكله الحيوان .  
ويحتوي النبات على حمض الهيدروسيانيك والفاسوافايين .  
أما البذور فغير سامة .

## ٩- بذور الدجرج :

تحتوي على مادة جلوكوسيدية وهي سامة اذا اكلها الحيوان  
ولكن اذا نقع وجففت من الماء تزول المادة السامة منها وتصبح  
غير ضارة .

## ٩- بذور القطن :

تحتوي على مادة الجوسيبول وهي ذات تأثير سام على الغنم  
والخنازير وتعطى للماشية بقدر معلوم لا تتسم . ويحسن جرشها قبل  
اعطائها اما نبات القطن الصغير سام جدا للماشية والاعنام  
وسبب لها النفوق .

## اعراض التسمم بهذه المحاصيل :

التسمم بهذه المحاصيل يحدث نزلة مموية حادة شديدة الخطورة  
مصحوبة بالام . ومغص واسهال قد يكون مدمما في كثير من الحالات  
مع فقد الشهية ووقوف الاجترار وجفاف المعظم والشعر . لذلك يجب  
التنبه الى عدم تغذية الحيوانات على النبات الاخضر كذرة المكانس  
ولا تستعمل البذور للتغذية الا بعد تمام جفافها وتحصيلها ثم  
جرشها .

### احتياطات وقائية من النباتات السامة :

- ١- ترشيد الفلاحين عن نوع هذه النباتات وما تحدثه في الحيوان .
  - ٢- ملاحظة عدم وجود هذه النباتات مع الاعلاف الخضراء .
  - ٣- الحذر من رعى الحيوانات على جسور الترع والقنوات أثناء فترة الجفاف من المحاصيل الخطرة .
  - ٤- الاسترشاد بالطبيب البيطري عند حدوث أي اعراض التسمم على الحيوانات دون جدوي فعمل سابق بالبيهدات الحشرية وكذلك عند انخفاض انتاج اللبن واضطرابات في لبنه أو طعمه أو رائحته .
-

## مساكن حيوانات المزرعة

مساكن الحيوانات هي الاماكن التي تأوي اليها الحيوانات لوقايتها من التقلبات الجوية المختلفة كالحر والبرد و المطر شتاءً وحمايتها من الحيوانات المفترسة والحشرات الضارة وأيضاً لتنظيم عملية التغذية والانتاج .

وغالباً ماكانت الحيوانات توجد في تجمعات صغيرة وفي مساكن بسيطة أما الان حيث يعانى العالم من النقص فى البروتين الحيوانى الامر الذي دعا كثيراً من الدول الى الاهتمام بالانتاج الحيوانى وأصبح الانتاج المكثف هو طابع التربية الحديثة لما فى ذلك من زيادة فى الانتاج مع توفير فى الجهد والتكاليف . ولقد أصبح من المألوف حالياً أن نجد مزرعة واحدة تضم مئات الابقار أو مئات الالوف من الدواجن .

ولكن هذا التوسع نشأ عنه كثيراً من المشاكل من أهمها خطر انتشار الامراض الحيوانية ومايتبعها من خسائر جسيمة وأيضاً تلك المشاكل التى تنشأ نتيجة للتغير فى العوامل البيئية وهذه الاخيرة تشمل العوامل الجوية التى يعيش تحتها الحيوان من حرارة ورطوبة .

وهناك مشاكل معاملة وتغذية هذه الحيوانات بأعدادها الكبيرة غير انه يمكن التغلب على تلك المشاكل اذا روعي اعتبارات الاتية وذلك عند التخطيط لمساكن الحيوانات :-

خواص الحيوان الفسيولوجية وكذلك طباعته ومدى تأثير العوامل الجوية من حرارة ورطوبة وضوء على وظائف الحيوان الفسيولوجية وكذلك على صحته و انتاجه .

استيفاء الشروط الصحية بحيث يراعى عند تصميم المباني سهولة  
مقاومة الأمراض ومنع انتشارها . كما يراعى عند التشييد أن تكون المباني  
سهلة التنظيف والتطهير وعند الشروع في بناء مساكن لايوا الحيوانات  
يجب أن يؤخذ في الاعتبار مايلي :

١- خطة الانتاج :

وتستهدف تحديد الهدف من المشروع ونوع الانتاج الحيواني وتحديد  
أول المال المستثمر واحتياجات المشروع من مواد البناء وأدوات الى آخره .

٢- اختيار المكان " الموقع " :

المكان الصالح لبناء مساكن الحيوانات يجب أن يلى بفرضين  
١- اقتصادي وذلك بأن

- ١- يكون قريبا من اماكن التسويق أو المدن الكبرى .
- ٢- أن يبعد عن أي مزارع أخرى لنفس النوع من الحيوانات بمسافة ٢ كيلومتر  
على الأقل لتقليل فرصة انتقال العدوي بين المزارع .
- ٣- أن تكون المزارع بالقرب من الطرق الرئيسية حتى يسهل توريد الاحتياجات  
أو تصريف المنتجات .

٤- ليست بعيدة عن مصادر الغذاء وأسواق الحيوانات .

٥- ليست بعيدة عن مساكن العاملين .

٦- أن تكون قريبة من مصادر المياه

ب- صحي :

- ١- يجب أن يكون جاف وخال من الرطوبة .
- ٢- يجب أن يكون جيد التهوية والاضاءة
- ٣- أن يكون بعيدا عن البرك والمستنقعات وتفضل الاراضي الرملية جيدة  
الصرف .

### ٣- تصميم المباني :

ويراعى في التصميم للمباني البساطة وقلة التكاليف كما يجب أن يؤخذ في الاعتبار عند تصميم المبنى ما يأتي :

١- نوع الحيوان : فمثلا إذا كانت المزرعة لحيوانات تسمين فلن تكون هناك

نفس الاشتراطات التي تنطبق في مزارع حيوانات اللبن وكذلك إذا كانت المزرعة مصمة لايواء دواجن فليست هناك حاجة لاستخدام الاساسات القوية

٢- عدد الحيوانات والتوسعات المستقبلية

٣- المساحة اللازمة لكل حيوان

٤ - تحديد نوع المبنى " مباني مفتوحة أو مغلقة "

٥- اتجاه المبنى ويجب أن يخضع للعوامل السائدة ونظام التربية .

وعموما ينتخب الاتجاه الذي تضمن به استمرار التهوية الجيدة مع عدم

تعرض الحيوان لتيارات الهواء صيفا ودخول الشمس لدفة المبنى شتاء

ويختلف الاتجاه باختلاف البلاد ونوع الحيوان .

وأنسب اتجاه في بلادنا هو الشمال الغربي أو الجنوب الشرقي للخيول

والماشية أما الدواجن فأنسب اتجاه هو الجنوب للمحور الطولي للمساكن .

٦- تحديد الاجهزة والادوات التي سيتم تركيبها .

٧- وضع المواصفات لمواد البناء بحيث توفر درجة من العزل الحرارى كما

أن تكون سهلة التنظيف والتطهير .

٤ - تشييد المبنى : Construction

يجب عمل أرضية من الخرسانة المسلحة في الارض تسمى الاساس وتكون أربعة

أضلاع سمك الحائط المقام عليها ويغطى الاساس عادة بمادة الاسفلت لسمك

١ سم لمنع الرطوبة . وبعد ذلك تشييد .

أ- الجدران :

وتبنى عادة من إحدى المواد الآتية

١- الطوب الاحمر ٢- الطوب الاسنى

٣- الاحجار ٤- الخشب أو البوص

٥- السواح الاسبتس .

وغادة يستخدم الخشب أو السواح الاسبتس فى بناء مساكن الدواجن ويجب أن تتوفر فى الجدران عند تشييدها عدة عوامل أهمها :-

١- أن تكون قوية وتحمل الحيوانات وأوزانها وأن تقاوم العوامل الخارجية .

٢- أن تكون عازلة للحرارة وخصوصا فى مساكن الدواجن و الحيوانات الرضيعة .

٣- أن تكون سهلة التنظيف والتطهير وذلك عن طريق تغطية الجدران من الداخل بالقيشاني أو بالزيت لارتفاع  $\frac{1}{4}$  - ٢ متر يدهن بقية الحائط بالجير . أما من الخارج فتقش بالاسمنت وتدهن بالجير .

٤- أن تكون الجدران جافة باستمرار لان الحوائط الرطبة تساعد على تكاثر البكتريا والفطريات الموجودة فى المساكن و التى تعطى رائحة غير مقبولة داخل البنى .

٥- يجب ألا يقل سمك الحائط عن ٢٢ سم ولا يزيد ارتفاع الحائط عن  $\frac{1}{4}$  متر - بنى ضمن تجدد الهواء .

ب- الاسقف :

وهو أن تشييد من أحدي المواد التالية :

١- الخرسانة المسلحة ٢- الخشب أو البوص

٣- السواح الاسبتس .

ونظرا لان السقف يحوى الحيوان من المطر والتأثيرات المباشرة لاشعة الشمس فيجب أن تستخدم مواد بناء فى تشييد الاسقف ذات كثافة عزل عالية والا فانه أثناء فصل الصيف تتسرب حرارة الشمس الى داخل البنى وتزيد من درجة الحرارة داخله مما يؤدي الى اجهاد الحيوان أو أن السقف يسمح بتسرب الحرارة الى خارج البنى شتاء وكما يسمح بتسرب البرودة

الخارجية الى داخل البنى ما يضر الحيوان أيضا .

شكل الاسقف :

ويمكن أن يكون

١- أفق ومنحدر الى احدي الجوانب ويفضل هذا النظام في المنازل المغلقة

أو المساكن صغيرة الحجم .

٢ - على شكل جمالون : أي مرتفع من الوسط ومنحدر من الجانبين وغالبا ما يوجد

في هذه الحالة فتحات تساعد في عملية التهوية داخل المسكن .

ويختلف ارتفاع السقف حسب نوع الحيوان ونظام التهوية داخل المسكن

والعوامل المناخية السائدة . ففي حالة حيوانات اللبسن لا يقل ارتفاع

السقف عن ٣ متر وقد تصل الى ٤ أمتار في المناطق الحارة أما في

حالة المعجول الرضيعة فيجب ألا يكون السقف مرسح - ٢٢٥ سم أما

في حالة السداوجن فإنه يتراوح بين ٢٢٥ سم وفي المناطق الباردة الى

٣٥٠ سم في المناطق الحارة . ويجب أن يكون للسقف بروز لحماية الحائط

من سقوط المطر بقدر يحوالى ٦٠ سم .

جـ - الأرضية : Flooring

يجب أن تفي الأرضية بالاغراض الآتية :

١- يجب أن تكون الأرضية شديدة الاحتمال

٢- يجب أن تكون الأرضية جافة لها خاصية عدم تسرب الماء .

٣ - يجب أن لا تكون ملساء حتى لا تسبب تزلزل الحيوان

٤ - يجب ألا تكون شديدة الصلابة حتى لا تؤدي الى جرح الحيوان .

والأرضية أما أن تكون مربعة أو مرسوفة :



### Dirt Floor

أ- الأرضية الترابية :

تستخدم الأرضية في الريف لينتفع بحفظ السماد تحت الحيوان على أن تنطى الأرضية كلها اتبلت طبقة من التراب وهكذا إلى أن تعلو الأرضية فتقل وتنقل إلى الحقول لتسميدها .

### Cement Floor

ب- الأرضية المرصوفة :

تستخدم مواد كثيرة لعمل الأرضية المرصوفة مثل الاسمنت وحجر الجرانيت ونظام الأرضية سهل خفيف نحو مؤخرة الحيوان حيث يوجد البول لحمل البول أو مياه التفسير إلى خارج المبنى . مباشرة فلا تتراكم فيها ويكون الميل في الأرضية ومجري البول بنسبة ١ % .

ويجب أن تكون الأرضية مستوية ذات سطح خشبية عازلة أو تغطيتها فرشاة من قش الأرز بارتفاع من ١٥ - ٣٠ سم عن مستوي سطح الأرض وتنقسم الأرضية بواسطة حواجز أو فواصل من الخشب السميك أو البناء أو المواسير بطول المكان الذي يقف فيه الحيوان وأن تكون هذه الحواجز على ارتفاع  $\frac{1}{4}$  متر وبذلك يفصل لكل حيوان خيزر محدود من الأرضية ليقف فيه .

د- النيو:فند :  
.....

يختلف نظام تشييد النوافذ حسب وظيفتها . ففي المساكن المفتوحة تستخدم النوافذ كوسيلة للاضاءة والتهوية داخل المسكن ، أما في حالة المنازل المظلمة فتستخدم للتهوية فقط .

وفي حالة استخدامها للاضاءة والتهوية يجب أن تكون مساحتها  $\frac{1}{10}$  ،  $\frac{1}{20}$  من مساحة الأرضية .

ويفضل أن تكون الشبابيك من النوع الذي يفتح للداخل على أن يوجه الهواء للداخل إلى سقف المبنى حتى لا تحدث تيارات مباشرة أمام الحيوان ( نظام شرنجهام ) . كما يستحسن أن تكون النوافذ من هذا النوع الذي يمكن التحكم

في فتحته . ويجب أن يكون على ارتفاع من ٢ -  $2\frac{1}{4}$  متر من مستوى الأرض  
كما يجب أن تغطي النوافذ بشبكة من السلك الضيق لمنع تسرب الذباب والحشرات  
القذرة الى داخل المساكن خصوصا حظائر الالبان .  
هـ - الابواب :

يجب أن تكون متسعة حوالي ٢ -  $2\frac{1}{4}$  متر وأن تفتح للخارج أو  
بالانزلاق ولا يكون لها بروز حاد قد يؤدي الى جرح الحيوان اذا ما أحتك  
أو ترتطم به أثناء الدخول أو الخروج ويجب أن تفتح الابواب على  
عتبة أمام المسكن تنزل بمل تدريجي حتى سطح الأرض الخارجى .  
الاشتراطات الصحية التى يجب توافرها لوقاية الحيوانات :

- ١ - عدم مواجهة الحيوانات وجهها لوجه داخل الحظائر منعاً لانتشار الامراض  
خاصة أمراض الجهاز التنفسى .
  - ٢ - عزل الحيوانات التى تشبه فى انها مريضة فى حجرات العزل الموجودة فى  
الجهة القبلىة من المزرعة .
  - ٣ - تطهير الحظائر من أن لاخر برشها بالمطهرات .
  - ٤ - مراعاة تهوية الحظائر باستمرار .
  - ٥ - العمل على نظافة المسكن بصفة مستمرة وسرعة التخلص من الروث أول بأول  
وازالة المخلفات الى الاماكن المعدة لها .
- التهوية فى مساكن الحيوانات : Ventiration

لضمان التهوية الجيدة فى الحظائر يجب مراعاة مايلسى :

- ١ - حيث أن الرياح والهواء هى عامل التهوية لذا يجب أن تشيد النوافذ  
والابواب بطريقة تسمح بدخول الهواء دون التيارات الهوائية الشديدة .
- ٢ - يجب الاتزيد المسافة بين الابواب المقابلة و الشنايبك المقابلة عن  
٣٠ قدم .

- ٣ - تصميم الشبائيك على نظام شرنجها م بحيث يقع الشباك بين حيوانيس .
- ٤ - السقف المفتوح من المنتصف هو أحسن وسيلة لتتهوية الاسطبل .

### أسباب سوء التهوية في الاسطبل :

- ١ - استهلاك الاوكسجين الموجود في المكان بواسطة الحيوانات وما يتواجد من كائنات حية أخرى وكذلك نقص كمية الاوكسجين بواسطة لمبات الكيروسين التي تستخدم أحيانا في إنارة الاسطبل ليلا .
- ٢ - زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون والغازات الخارجة من المعدة والعرق .
- ٣ - وجود كمية كبيرة من بخار الماء في الاسطبل والتي يخرجها الحيوان عن طريق هواء الزفير وتساعد من الروث والبول .
- ٤ - وجود جو من الغبار في الاسطبل وخاصة اذا كانت الحيوانات تتناول علائق جافة .
- ٥ - وجود أي مصدر عدوي بالحظيرة ( حيوان مريض أو حامل للمرض ) مما يترتب عليه ازدياد الجراثيم ووجودها في الهواء .
- ٦ - عدم مطابقة الجنى للمواصفات المطلوبة للجنى الصحي من حيث المساحة أو الفتحات .
- وانتهية أما طبيعية أو صناعية . فالطبيعية هو وجود التوازن والايواء والناور بالعدد والمساحة الكافية .
- أما التهوية الصناعية فلا يستعان بها في بلادنا لما لها من جو معتدل طوال العام .

### التخلص من مخلفات الحيوانات :

للحيوانات مخلفات متنوعة من روث وبول وعرش وخلافه ولهذا المتخلفات نية اقتصادية حيث

(أ) تخلص نهائى : وذلك بنقل الروث والقش الى الحقول مباشرة وبكثافة طريقة غير صحية وغير اقتصادية تساعد على انتشار الامراض بين الحيوانات التى ترمى فى هذه الحقول .

(ب) تخلص مؤقت :

١ - وهناك يكون بخزن البول فى خزانات كبيرة تحت الارض فى نهاية مجرى

البول

٢ - أما الروث فينقل يوميا الى مكورة خاصة وذلك خارج الحظيرة وبعد

تحلله ينقل الى الحقول لاستعماله كسماد وهذه الطريقة تقلل من

نشاط الميكروبات المرضية والطفيليات .

٢ - هناك طريقة أخرى وهى أن مجرى البول ينتهى الى خزان تحت الارض

حيث يتجمع البول ونقل اليه الروث والقش يوميا بعربات خاصة ومغطى

بكثبات من التراب وهكذا حتى تتحلل فتمتد فضحته ويبدأ فى نقل الروث والبول

الى مخزن آخر وهكذا .

ونعتبر عملية تصريف مخلفات الحيوانات صحيا من أهم الاجراءات التى

ترتبط ارتباطا مباشرا بصحة الحيوان حيث أن بقائها فى مكانها يجعلها

تتعلل وتتغمر وتتعاقد منها الغازات الضارة التى تضر صحة الحيوان .

حظائر ماشية اللبن ( أبقار أو جاموس ) :

الاشتراطات الخاصة التى يجب مراعاتها عند انشاء مزرعة لحيوانات

اللبن بجانب ما سبق ذكره من الاشتراطات التى يجب أن تتبع عند انشاء

أي مزرعة للإنتاج الحيوانى :-

أ- أن يكون المسكر مريح وهادئ حيث أن ماشية اللبن من الحيوانات  
بطيئة الحركة ، التي غالبا ما نشاهد مستلقية تجتر طعامها في هدوء  
لذلك يجب عند التصميم أن تكون الخدمة وعملية الحليب بطريقة هادئة  
لا تفرغ الحيوان أو تثيره .  
ب- حيوانات اللبن :

كما تدل الدراسات الفسيولوجية ، تفضل الجو البارد الخالي من التيارات  
هوائية ، كما أن الجاموس لا يتحمل الجو الشديد الجاف وخصوصا في أشهر  
الصيف . وتعتبر درجة الحرارة ١٦°م هي الحرارة المثلى لحيوانات اللبن  
إذا كان انخفاض درجة حرارة الجوعن هذا المعدل لا يؤثر تنهوا على إنتاج  
لبن إلا أن الارتفاع الشديد في درجة الحرارة يقلل من إنتاج اللبن بدرجة  
كبيرة .

ج- يجب أن يكون المبنى جيد الاضاءة وأن تتوفر جميع الاشرطات الصحية  
التي تمكن من إنتاج لبن نظيف على درجة عالية من الحرارة .  
د- تتعرض حيوانات اللبن أكثر من غيرها للاصابة بالامراض المعدية كالسل  
والتهاب الضرع والابهاض المعدي . وذلك نظرا لوجودها في اعداد  
كبيرة في مكان محددة . ولذلك يجب أن توضع التصميمات التي تحد من  
انتقال العدوي . وذلك بأن تكون الحيوانات معزولة عن بعضها وأن يشهد  
الأسطبل بحيث تنظم الحيوانات في صفوف متعاكسة ( أي تتقابل أرجهه الحيوانات ) .  
هـ- يؤخذ في الاعتبار أن حيوان اللبن يحلب مرتين يوميا بطريقة منتظمة على  
مدار موسم الحليب لذلك يجب توفير وسائل الحلب والعمال المدربين على  
ذلك .

و- أن يكون هناك المكان والالات اللازمة لاستلام اللبن بعد حلبه  
بأعيرة وتبريده وتخزينه حتى يتم تسليمه .

٧ - أن تكون هناك أماكن خاصة للولادة ولعزل الحيوان المريض لمفضل

أن يكون مكان العزل في الناحية القبلية من المزرعة .

٨ - أن يكون هناك أماكن خاصة للمجول حديثة الولادة و أخرى

للطلاق .

٩ - أن يكون هناك عدد من المغازن للملاقي والادوات وحجرات للسجلات .

تشيد الاسطبلات على أساس عدد الحيوانات فإذا كان عدد الحيوانات

أقل من ٢٠ حيوان يشهد الاسطبل على نظام الصف الواحد بها فيه من

تقسيمات داخلية بين كل حيوان وآخر وإذا زاد العدد عن ٢٠ يطبق نظام

الصفين بحيث يفصل بينهما ممر متسع وتوضع الحيوانات بحيث يكون اتجاه الدليل

لنوع انتشار الأمراض التنفسية .

### طرق إيواء الماشية :

هناك ثلاث نظم رئيسية لإيواء ماشية اللبن :

١- الاسطبلات ذات المرباط Cow house system

٢- اسطبلات أو حظائر الحيوانات "بحوش" أو بدونه "

Milking house system with or without yard

٣- الرعى مع وجود وحدة حلب متقلة The Milking had system

١- الاسطبلات ذات المرباط : Cow House system .....

يتميز هذا النظام بأن ماشية اللبن توجد مربوطة في الاسطبل

ليلاً ونهاراً وطول الوقت حيث يتم حلب الحيوان وتغذيته ولا يترك الحيوان

الاسطبل إلا للولادة أو للعلاج أو للذبح ودائماً يقسم الاسطبل بحواجز

الى عدد من المرباط يخص كل حيوان واحد منها وهذا النوع يصلح لمزارع

اللبن المتوسطة الحجم .

### مميزات الاسطبل ذو المربط :

- ١ - يلبى أغلب الشروط الصحية للحصول على لبن في درجة عالية من الجودة والنظافة .
- (٢) يمكن ملاحظة كل حيوان على حدة و العناية به .
- ٣ - تسهل عملية تشخيص الامراض وسرعة مقاومتها .
- ٤ - يهددو الحيوان نظيف طوال الوقت .

### معيده :

- ١ - لا يسمح بالتوسع ولا يناسب القطعان الكبيرة
  - ٢ - تكاليفه الاقتصادية عالية
  - ٣ - يحتاج الى عدد أكبر من العمال .
  - ٤ - يمكن أن تنشأ مشاكل التهوية .
  - ٥ - الحيوان غير حر الحركة .
- ### مزايا الاسطبل و المربط :

يضم الاسطبل بحيث يسع عدد من الماشية بعد أقصى ٥٠ بقرة  
واذا كان عدد الحيوانات يقل عن ٢٥ حيوان فيضم الاسطبل بحيث تكون  
الماشية في صف واحد أما اذا زاد عددها عن ٢٥ حيوان فتوضع  
الحيوانات في صفين متعاكسين الاتجاه . واذا كان عدد حيوانات المزرعة  
صغير فيضم الجنبى بحيث يضم الى جانب مربط الحيوانات عدد من العجرات  
للمجول الحديثة الولادة ومخازن للملائق .

### أبعاد الاسطبل :

- ١ - عرض الاسطبل يتراوح بين ٦ أمتار في الصف الواحد الى ١٢ متر في حالة الصلين .

٢ - طول الأسطبل يتوقف على نوع الحيوانات وعدد ها

٣ - مسر التغذية عرضه بين ١٠٠ - ١٢٠ سم ويفتح على حجرة التغذية .

٤ - المدود هو المكان الذي تقدم فيه العلائق للحيوان ويشيد أما من الحديد الجطن بطبقة من الينا أو من الخرسانة وعرض المدور ٩٠ سم وارتفاعه من ناحية

مسر التغذية ٧٥ سم ومن امام الحيوان ١٥ سم لمسهل على الحيوان الاكل وهو

راقد . يجب أن يلاحظ في تشييد المدود بسهولة تنظيفه وتطهيره ويستحسن

أن يقسم المدود بحواجز بحيث يكون هناك جزء خاص لكل حيوان .

٥ - المريط : يختلف طول المريط وعرضه حسب نوع الحيوان ( بلدي أو أجنبي

أفكار - أو جاموس ) وسننه وحجمه ويجب أن يكون طول المريط في

بحيث تكون رأس الحيوان فوق المدود وأن تكون الظلاله الخلفية على حافة

مجري البول و السروث وذلك لتبول الحيوان ويتبرز في مجري البول

ولا يلوث المريط .

أما عرض المدود فيجب أن يكون محدود بحيث لا يسمح للحيوان أن

يلف في المريط وأنسب طول بالنسبة للحيوانات المحلية هو ١٥٠ - ١٨٠ سم

بعرض ١٢٠ - ١٥٠ سم .

٦ - مجري البول و السروث :

ويكون بعرض ٩٠ سم وعمق ١٥ سم من ناحية المريط . سم من ناحية

مسر السروث ويجب أن يكون المجري مكشوف وغير مسامي ومائل بمعدل ١٪ ناحية

خارج الجنى حتى يسهل تصريف السوائل . أما الروث فيرفع باستمرار من

المجري وينقل في عربات خاصة الى خارج الجنى .

٧ - مسر التنظيف :

ويكون بعرض ١٥ سم في حالة الصف الواحد وبعرض ٢٥ سم في حالة الصفين

كما أن المسر يكون مائل بنسبة ١٪ ناحية مجري البول .



٩- الحواجز أو فواصل المرباط :

يكون من حائط يشيد من مقدمة المدود أمام الحيوان بارتفاع ١٢٠ سم طول ١٢٠ سم أما ارتفاعه من ناحية الحيوان فيكون ٩٠ سم . وبهذه  
هذا النوع من الحواجز انه يعزل الحيوانات عن بعضها ولكنه يجعل من  
سهولة النظافة عملية صعبة كما انه يقلل من الاضاعة والتهمة داخل  
الاسطبل ويمكن أن يكون الحاجز عبارة عن ماسورة من الحديد بارتفاع ١٢٠ سم  
من ناحية المدود ومنحنى ناحية مصر البول بارتفاع متر .

١٠- مربط الحيوان :

تربط الحيوانات الى المدود بواسطة زناق الرقبة أو سلكة بحيث يسمح  
للحيوان بأن يتنفس ويرقد ولكنها لا تسمح للحيوان بالحركة الى الامام  
أو الخلف .

١١- مياه الشرب :

يحتاج حيوان اللبن حوالي ١٠٠ الى ١٥٠ لتر يوميا منها حوالي  
٢٠ لتر للشرب ترتفع في أيام الصيف بمعدل ٢ - ٣ لتر لكل لتر لبن ينتج .  
أما بقية الكمية فتستخدم في تنظيف الحيوان وعمليات النظافة الاخرى . في هذا  
النوع من الاسطبلات يأخذ الحيوان احتياجه من ماء الشرب عند الحاجة  
من كوابل الشرب الموجودة امامه وتعمل بطريقة اوتوماتيكية .

١٢- اسطبلات الحيوانات الطليقة :

.....Milking house system

وتتميز هذا النظام بأن الماشية تقضي وقتها اما داخل ( أ ) حظائر  
ملحقة بها أحواش . ( ب ) أو غير ملحقة بها تلك الاحواش - ( ج ) أو تحت  
مظلات مفتوحة ولكن الحيوان يذهب افتاء الحلب الى مكان مخصص لذلك .  
وتختلف المعاملة تحت هذا النظام حسب التغييرات الجسدية والسناع  
السائد ففي المناطق الباردة توجد الحيوانات طليقة طوال اليوم داخل  
حظائر ماعدا وقت التبريد أو أن تبقى في الحظائر نهارا وتذهب للرعي

ليلا كما يحدث في المناطق الحارة في فصل الصيف أو أن تبقى الحيوانات في الحظائر ليلا وتخرج الى الرعى نهارا كما يحدث في المناطق المعتدلة .

### مزايا هذا النظام :

- ١ - يناسب الاعداد الكبيرة
- ٢ - يمكن التوسع في التربية
- ٣ - أقل في التكاليف الاقتصادية من حيث الانشاءات .
- ٤ - يتطلب جهدا أقل من المال
- ٥ - لا توجد مشاكل للتربية .
- ٦ - الحيوان يعيش طليق وهذا من الناحية الصحية أفضل كما انه يزيد من خصوبة الحيوان .
- ٧ - يعطى كميات أكثر من السباح الذي يستعمل كسماد .

### عيوب هذا النظام :

- ١ - يحتاج الحيوان الى تنظيف أكثر أثناء الحليب
- ٢ - هناك خطر انتشار العدوي لاختلاط الحيوانات .
- ٣ - تنتشر الخصال البهيمية بين القطيع
- ٤ - عدم امكان التحكم في كمية الغذاء التي يأكلها الحيوان .

### مواصفات اسطبلات الحيوانات الطليقة :

- ١ - مكان اميراء الحيوانات : ويمكن كما سبق أن يكون

(١) الاسطبلات المقلقة :  
.....

حيث تترك الحيوانات طليقة في حظائر مقلقة تتميز بوجود مرود يكون جانبي أو في وسط الحظيرة وتوجد هناك فرشاة من القش يزاد عليها يوما بعد يوم

يمكن أن تلحق بتلك الحظائر أحوار مسورة تتركز فيها الحيوانات وأن تكون هذه الأحوار غير موجودة إذا كانت الظروف الجوية السائدة لا تسمح بخروج الحيوانات أو أن تكون هناك مرعى يخرج إليه الحيوان .  
(ب) البطيئات البقيجية :

وهي إما أن تكون ذات اتجاه واحد مفتوح ( غالباً مفتوح من الناحية القبلية ) حتى يدخل الشمس في الشتاء أو أن تكون المظلة ذات زوايا بحيث توضع الحيوانات على صفون بينهما مصر للتغذية ويجب هذه الطريقة أن الحيوانات تواجه بعضها فيسهل نقل العدوي . ويمكن أن تشيد المظلة من الخشب أو البوص أو تكون من الخرسانة ويجب أن تغطي المظلة منطقة كافية من الحوش بحيث يعس الحيوان من التغيرات الجوية . والأرض عادة رملية أو طينية ويمكن أن تترك القش كما أن الحوش يجب أن يحاط بمسور .  
ويمكن أن يكون الحوش لا يهوى الحيوانات فقط وتكون هناك مناطق أخرى للتغذية وأخرى للتسريح ( غالباً تكون المرعى ) .

٢- مكان الحليب :

وهو المكان الذي يتم فيه حلب الحيوانات . كما أن الحيوان يتناول الجزء الأكبر من الحليقة المركزة أثناء عملية الحلب لذلك يجب أن يراعى في تصميم مكان الحلب أن تراعى الشروط الصحية التي تضمن انتاج لبن نظيف كما أن يكون هناك بدود لتناول الغذاء الجاف ولا يختلف تصميم وأبعاد كثير من مواصفات الأسطبل ذو المرباط وتصميم الأسطبل من عدد من المرباط في صف واحد بحيث يكون هناك مربيط واحد لكل خمس بقيرات .

٣- المرعى مع وجود وحدات الحلب الثقيلة :

وفي هذه الطريقة تترك الماشية في المرعى طوال أيام العام وتوجد مظلات منتشرة في المرعى لحماية الحيوانات من تقلبات الجو القاسية .

أما الحلب فيكون عن طريق وحدات حلب متقلة :  
المراعى وعادة يلحق بالوحدة خزانات لحفظ اللبن  
مياه الغسيل وتطهير الضرع قبل عملية الحلب .

### اسطبلات ماشية اللحم :

لا تحتاج ماشية اللحم الى الرعاية والعناية التي تعطى لماشية اللبن  
وخصوصا بعد فترة الرضاعة . وأن كل ما تحتاج اليه هو مأوى جاف ونظيف  
وجو صحى ووقايته من التقلبات الجوية يمكن أن ترمى ماشية اللحم فى  
حظائر مقلية حيث تترك الحيوانات طليقة ويلاحظ أن تكون كمية الفرشة كافية وأن  
تكون درجة الاضاءة محدودة كما يمكن أن ترمى فى احواش مسورة تحت  
مظلات بسيطة يمكن أن تشيد من الخشب والبوص أو من الخرسانة المسلحة ويغفل  
أن تواجه المظلة الجهة الشرقية أو القبلىة وفى الاماكن شديدة الحرارة فيستحسن  
أن تستخدم المواد العازلة للحرارة والتي تعكس ضوء الشمس مثل  
السواح الالمونيوم .

### اسطبلات العجول :

لا بد من وجود عجول للتربية فى كل مزارع الالبان كبيرة كانت أو صغيرة  
لتحل محل التي يستغنى عنها فى القطيع لاي سبب من الاسباب ولا تستخدمها  
فى توسع المستقبل لزيادة حجم القطيع فالمعروف أن متوسط عدد السنين  
للبقرة الحلوب هو خمس سنوات كما انه من المفضل تربية عجولتين أو ثلاث  
لكل عشرة بقيرات لا مكان حدوث التبادل عند الاستبعاد .  
وإذا كان قطيع اللبن متوسط أو صغير فيمكن اضافة ١-٢ " " " " " "  
اسطبل الماشية الحلابة . اما اذا كان القطيع كبيرا  
للعجول حسب مراحل السن .

ويعد تصميم حظائر المعجول الصغيرة يجب أن يلاحظ ما اذا كانت الرضاعة  
إلحامية أو صناعية عن طريق بديلات الرضاعة وفي الحظيرة الاولى يستحسن أن  
يتم الحظائر لتكون الام بعد الولادة والمعجول في حظيرة واحدة ويمكن  
لصغير حظيرة تشابه اسطبل الماشية ذو المريط وصغير احدهما للامهات و  
الأخر للمعجول حديثي الولادة . أو أن تكون في حظيرة قريبة من حظائر  
الماشية لسهولة وصول الامهات للرضاعة ويلحق دائما بالحظيرة حوض مكشوف  
لأن فيه عملية الرضاعة كما أنه يستخدم للرضاعة . أما في حالة المعجول التي  
يبنى على بديلات الرضاعة فيصمم لها حظائر مستقلة .

ويعد انشاء حظائر المعجول يجب أن تراعى أن تكون الجدران جافة جيدة  
التهوية ودافئة وذلك باستخدام كميات كبيرة من الدبال في الجافة وادخال  
السواد العازلة للحرارة في تشييد الحظائر .

وحسب من الماشية بالغرفة المفردة للمعجول الرضاعة خلال الست  
أشهر الأولى في حياتها وهي الفترة الحرجة من حياة الحيوان  
الرضيع إذ أن أجهزة المعجول التي تتحكم في درجة حرارة جسمه تكون  
غير كاملة . كما أن قدرته على تكوين الاجسام المضادة تكون غير كاملة مما  
يسبب ارتفاع في نسبة الوفيات إذا لم تتمتع جميع الاحتياطات  
الصحية والمناخية اللازمة .

أما المعجول بعد سر شهرين فيمكن أن توضع في غرف تسع الواحدة  
منهم مجموعة من المعجول قد يصل عددها الى ٦ معجول .

### اسطبل طور الطلوق :

بعد طور الطلوق نصف القطيع من حيث الاهمية لذلك يجب المحافظة على  
من أجل الحصول على قطعان من الماشية الحلابة ذات الكفاءة العالية .  
فيكون مسكن الثور من غرفة مقللة للراحة وتناول العلائق ملحق بها حوض  
مسور للتريض .

ويوجد في غرفة الثور مدود ومصر للتغذية يجب أن يكون مرتفع وذلك لحماية العامل وهناك بابان أحدهما يفتح على الحوش والاخر على ممر التغذية .

أما الحوش فهو مكشوف ولكن ارضيته تكون من الخرسانة وطول الحوش ٩ متر ويوجد بالحوش زناقة للوثب وتوجد في جانب الحوش حتى لا تؤذي الثور أثناء التريفس . كما انه يوجد بالحوش حوض لماء الشرب .

### حظائر الاغنام :

تشيد زرائب الاغنام على أن يخص لكل رأس منها مساحة قدرها متر مربع ولكل ١٠٠ رأس من الغنم مساحة قدرها  $10 \times 5 \frac{1}{2}$  متر بحيث تحاط المزرعة بسور من الخشب أو السلك له باب أو أكثر .

وتبنى في حظيرة الاغنام عدة بوكسات يخص عدد منها للنتاج وآخر للنماج الوالدة وجنرات العليقة وأدوات النظافة وجز الصوف وغيرها .

وتشيد في منتصف أرض الحظيرة مظلة كبيرة كى يستظل بها الاغنام وقت الظهيرة حيث يوضع تحتها اوانى الاكل وأحواض الشرب .

## مزارع الدواجن

أصبحت بهاني الدواجن هي حظائر مجمعة كهيئة أو هياكل تتسع لاعداد ضخمة من الطيور حتى تكون أكثر اقتصادا في نفقات التربية . ولذا لك الاختفت بهاني الاعشاش الصغيرة التي تربي فيها اعداد محدودة من الطيور وتكون مزارع الدواجن عادة مستقلة بذاتها بحيث يتخصص المنتج في هذا الفرع من انواع الانتاج الحيواني بل أننا نجد الان مزارع الدواجن قد زاد تخصصها . وأصبحت هناك مزارع تختص بانتاج نوع واحد من منتجات الدواجن كما البيضا واللحم فقط .

يمكن تقسيم المزارع المتخصصة للدواجن الى :-

١- مزارع لانتاج الدجاج

٢- مزارع لانتاج الطيور المائية

٣- مزارع لانتاج السروسي

٤- مزارع لانتاج الارانب

والدواجن لها نواتج كثيرة ولذلك فمن الصعب أن تشمل مزرعة واحدة على جميع العناصر اللازمة لكل هذه الفروع وعادة تختص المزرعة بانتاج معين نظرا لاعتبارات هامة منها الرعاية الصحية وتوافر المهاراة والخبرة الكافية لفرع معين من الانتاج .

يمكن تقسيم مزارع الدجاج حسب نوع الانتاج الى :

١- مزارع لانتاج الكتاكيت :

وهذه المزارع تختص في انتاج الكتاكيت فقط وفي هذا اما أن تكون مرتبطة مع مزرعة اخرى لانتاج البيضا وتنتج هذا البيضا في داخل المزرعة في جزئ مستقل بذاته . ويخرج البيضا داخل المزرعة حتى تفقس الكتاكيت وتسود مباشرة بعد خروجها من القراغات .

ويحتوي هذا المبنى على حجرة لاستقبال البيض وفرزه وتنظيفه وحفظه وصالات للمفرخات وغرف لفرز البيض واعداد الكتاكيت أو رعايتها ومكاتب للسجلات والادارة ومخازن للمهمات والادوات .

## ٢- مزارع لانتاج اللحم :

وهذه المزارع تخصص في تربية الكتاكيت فقط وهذه المزرعة لابد أن تكون مرتبطة مع مزرعة أخرى لانتاج الكتاكيت وأهم المنشآت في هذه المزرعة هي الحضانات وبطاريات التسمين ويوجد مبنى الادارة والتسجيل وتصريف الانتاج ومخازن العليقة والادوات وخجيرة لاستلام الكتاكيت وقد يضاف مذبح للطيور لتجهيزها وبيعها كما توجد ثلاجات لحفظ الطيور المجهزة .

## ٣- مزارع لانتاج بيض الاكل :

وهذه المزارع تخصص لانتاج بيض الاكل وأهم المساكن التي يمكن استخدامها هي المساكن ذات الاحواش أو المساكن الضخمة المغلقة أو مباني كبيرة أو توضع في بطاريات بجانب ذلك توجد مخازن للعليقة والمهمات ومكاتب الادارة وثلاجات لحفظ البيض .

## ٤- مزارع لانتاج بيض التفريخ :

وهذه المزارع تخصص في انتاج بيض للتفريخ والقطع ويحتوي على الدجاج المنصب لانتاج البيض والديوك الممتازة .

## ٥- مزارع التربية :

هذه المزارع تستخدم لاجراء الابحاث وكذلك تكوين الانواع والسلالات الجيدة لذلك تجد أن هذه المزارع تحتوي على جميع عناصر الانتاج السابقة مع مراعاة الوسائل الفنية في التسجيل وطرق التربية .



الشروط الواجب اتباعها عند إنشاء المزرعة :

### (١) خطة الانتاج :

تقتل خطط الانتاج على :

- أ- تحديد رأس المال المستثمر في البناء وكذلك في شراء الدواجن المراد تربيتها
- ب- تحديد الهدف من المشروع الذي أساسه أساسه بحسب عدد الطيور التي ستربى منها عليه تحديد السعة المطلوبة للهيكل
- ج- عمل دراسات لاسعار مواد البناء ومدى توفرها
- د- عمل حساب التوسعات المتوقعة في المستقبل سواء في نفس البنى أو المزرعة

### (٢) اختيار المكان :

المكان الصالح لبناء غابسات الدواجن يجب أن يراعى فيه الاتى :

- أ- يكون قريبا من أماكن التسويق أو المدن الكبرى
- ب- يبعد عن مزارع أخرى لقريبة الدواجن ٢ كيلومتر على الأقل
- ج- بالقرب من الطرق الرئيسية أو الخطوط السكك الحديدية حتى يسهل توريد الاحتياجات أو تصريف المنتجات
- د - ليست بعيدة جدا عن مصادر توريد الحلف أو الكتاكيت
- هـ - ليست بعيدة عن مساكن العاملين
- و- أن تكون قريبة من مصادر المياه والكهرباء

### (٣) التخصص في الانتاج :

حيث أن كل انتاج يحتاج الى مساكن ورعاية تختلف عن الانتاج الاخر

### (٤) تواجده المرسى أو المفتح :

نظرا لاحتياج الدواجن الى الرعاية والملاحظة المستمرة لذلك يجب

أن يتواجد المرسى في المزرعة أو جوارها باستمرار

## ( ٥ ) حماية المزرعة

يجب أن يشيد حول المكان المعد لإنشاء الدواجن وملحقاتها سور  
لحمايته من الأعداء الطبيعية للدواجن كذلك يجب حمايتها من المؤثرات  
والتقلبات الجوية وأفضل الوسائل أن تحاط المزرعة بحصوات الرياح من  
الأشجار أما في داخل المزرعة فنزرع الأشجار من مساقط الأوراق لتسيع  
بأشعة الشمس شتاءً وتعطى الظل صيفاً .

## ( ٦ ) تقسيم المزرعة :

يجب أن تكون المزرعة مريحة وذلك بأن تقسم إلى أقسام منعزلة تماماً  
ويجب أن تتوفر فيها الطرق الواسعة المستقيمة لسهولة التنقل . وراعى عند  
تصميم المساكن تقليل العمل بقدر الامكان بأن تقرى مجاميع المساكن في  
وحدات ذات نوع واحد ويرتب صدر قريب للمياه و الحليقة بجانب كل مجموعة

## ( ٧ ) التوسيع المنتظر :

يستحسن أن يعمل الختج حساباً للتوسع المنتظر في المستقبل فيترك  
بين وحدات مساكن الطيور بعض المساحات الشاغرة من الأرض تزرع ببعض محاصيل  
الحقل أو العلف الأخضر .

## ٨ - المساكن :

- يختلف نوع المساكن بالذي يمكن اتباعه في داخل المزرعة وذلك  
حسب مقدرة المربي المادية وكذلك حسب الظروف البيئية المحيطة بالمزرعة  
ولكن يمكن تحديد شكل مباني المزرعة بناءً على ما يأتي :-
- أ- تحديد نوع الطيور التي تربي في المزرعة على أن تكون نوع واحد من  
الطيور وبفضل أن تكون جميع مباني التربية متماثلة .
  - ب- تحديد عدد الطيور المراد تربيتها وبالتالي يمكن تحديد طول المساكن  
وكذلك عرض المساكن ويجب ألا يزيد عرض المسكن عن ٠ متر في جميع الأحوال

- تحديد نوع المبنى واتجاهها سواءً مبانى مفتوحة أو مقفولة .

- تحديد الاجهزة والادوات التى ستتركب فى المساكن .

بناصر الواجب توافرها فى السكن :

١

١- الحرارة :

الحرارة من العوامل التى تؤثر فى انتاج الدجاج البيض وفى نقد

لحرارة من جسمه أو احتفاظه بها . وعادة تكفى حرارة الشمس لموازنة الحرارة

داخل السكن الى الدرجات المناسبة بجانب استعمال مواد عازلة لحفظ

الحرارة المنبعثة من اجسام الطيور داخل السكن شتاءً أو لوقاية المساكن

من الحرارة الشديدة صيفاً ودرجة الحرارة المثلى داخل الحظيرة ٢٠ - ٢٤°م

حداري ١٨ - ٢٢°م للدجاج البيض .

٢- الرطوبة :

المفروض أن تتراوح نسبة الرطوبة فى المسكن بين ٦٠ - ٧٠ % ولكن

هناك عوامل تزيد من الرطوبة فى المسكن يجب مراعاتها والعمل على تجنبها .

يجب ازالة الرطوبة من المسكن حتى تتجنب العدوي بالامراض الطفيلية أو

التهفسية كما أن ارتفاع الرطوبة يمنع الطائر من الاحتفاظ بحرارة جسمه نتيجة

لوصول الرطوبة الى ريش الطيور فيخفف من درجة حرارتها ويظهر خطورة

ذلك فى فصل الشتاء . والوسيلة الوحيدة للتخلص من الرطوبة بالمنبر هى زيادة

الهواء المتجدد فى المنبر ورفع درجة الحرارة به فتزداد قدرته على تبخير

الرطوبة وحملها الى خارج المنبر .

٣- التهوية :

التهوية لا تساعد فقط على التخلص من الرطوبة الزائدة بل تساعد أيضاً على

لتخلص من الهواء القاسد المحمل بثاني أكسيد الكربون الناتج عن التنفس

بلاؤه على أسها جمعاً حرارة الحصى فى صناديقه صيداً لخل انسكر وتقلبها

يساعد على الحد من التيارات الهوائية الباردة شتة أو يراعى سرعة تبديل الهواء كلما ارتفعت درجة الحرارة وارتفعت الرطوبة النسبية داخل السكن كما يراعى ألا أن يصحب التهوية تيارات هوائية •

#### ٤ - وضع السكن :

يجب أن يكون السكن مواجهاً لابتوبيا المساح بأكبر كمية من الشمس وعلى شتيفاد عامة الرطوبة وكحدود الحرارة ولا تطهير وتجنيف السكن ولا ينبغي ظهور الكساح وبراعم أن يكون السكن في أرض مرتفعة ليسهل تصريف الماء منها وأن يكون السكن بعيداً عن تيارات الهواء ومن أضرار للشخص المماراة سيما كما تسمح بمساحة كافية بين السكن ونيسر من المساكن والبناني بحيث لا تزيد بين العمل لتباعداتها ولا تظلل بعضها بعضها لتقاربها •

#### ٥ - بناء السكن :

النقاط الأساسية التي يجب أن يحملها المبنى ليتوغلها عند انشائه المزروعة :

#### أ - الأساس :

في السكن الثابت فقط يكون الأساس قوي وتمين وبالعنق اللازم لأرضي ومرتفع من الأرض بمقدار كاف لمنع الرشح والرطوبة حسب مستوى المياه الأرضي وتعمل فيها الفتحات اللازمة للجاري •

#### ب - الأرضية :

بسبب أن تكون الأرضية مستوية خالية من الشقوق والرطوبة سهلة التنظيف ومتوفر ذلك في الأرضية الخرسانية عن غيرها وتكون الأرضية بانحدار إلى اتجاه الجداري ويكون مستوى الأرضية للسكن أعلى من المستوى الخارج لأرض الجدران بمقدار ١٥ سم •

كما تكون ارضية الاحواش من الرمل أو انتراب وترتفع عن الارض خارج الحوش بمقدار ١٥ سم كما يمكن أن تكون الارضية من الخشب أو السلك وذلك في المساكن المتقلة لكي تكون سهلة النظافة جيدة التهوية وتصلح للجو الحار .

#### ١- الحوائط :

تصمم الحوائط بحيث لا ترمح وتكون أسطحها الداخلية ملساء يسهل تنظيفها ويكون الجزء السفلى منها بارتفاع ٣ أقدام مدهون بالزيت .

#### ٢- الطبقة العازلة :

تستعمل طبقات من مواد عازلة على السطح في الجو الحار أو البارد ليعزل المساكن عن المؤثرات الجوية الضارة وأكثر المواد العازلة شيوعاً الاستحلت يستعمل الخيش المتشعب بالقطران أو الاسفلت لعزل الاساسات وللحوائط الجانبية .

#### ٣- السقف :

يصمم بحيث يعكس أكبر كمية من الحرارة ويمنع الرياح من الانعكاس لداخل المسكن . وتدهن بمادة عازلة وتخرج الاسقف بحافة بارزة عن حرم الحائط لمنع تساقط الامطار وأشعة الشمس الحارة على الحوائط .

#### ٤- الابواب :

المدخل يكون بمعرض ٣ أقدام وارتفاع  $\frac{1}{4}$  قدم وتفتح على الجانبين

#### ٥- النوافذ :

وتكون للتهوية والاضاءة وتكون من الزجاج غالباً ويحسن أن تكون من النوع المنزلق رأسياً للتحكم في مقدار فتحتها ويجب أن تكون مساحة الفتحات في المسكن حوالي من ١٠ - ٢٠ % من مساحة المسكن وذلك في الاجواء الحارة أما في الاجواء الباردة تكون من ٥ - ١٠ % من مساحة المسكن .

### ح - منافذ الهواء :

وتسمح بمرور الهواء بدون تيارات وتكون هناك منافذ سفلية لدخول الهواء النقي وآخر علوي لخروج الهواء الفاسد . وقد يركب على الفتحات مراوح كهربائية ماصة تمتص الهواء من الداخل اذا دعا الامر أو مراوح كهربائية تدفع الهواء داخل المسكن وتغطي المنافذ بالسلك لمنع دخول الفيران والحشرات .

### ط - الأسوار :

تبنى من السلك المشدود على قوائم من الخشب أو الحديد للاحاطة بالمزرعة أو لتقسيم المزرعة . والسلك يكون ضيقا للكتاكيت ويتسع للعتائق

### اعتبارات ساكنين البدواجين :

#### ١- المجاثم :

تكون على هيئة اطارات من الخشب أو السلك يختلف طولها وشكلها حسب اختلاف المبنى وعدد الطيور في المسكن وتوضع في نهاية المسكن وأركانها أو تكون على هيئة مواسير من الحديد أو الخشب تثبت في جوانب المسكن ويول لكل طائر ٨ - ١٠ بوصة على الجسم وتوضع تحت المجاثم بمسافة ٦ بوصة من الخشب لتلقى براز الدجاج ويرتفع الرف عن الارض بمقدار  $\frac{1}{4}$  قدما

#### ٢- الفخايات :

بها أشكال كثيرة لا يمكن حصرها يراعى فيها أن تمتنع الطائر من الهبت بالذئ أو تلويثه ببرازه وأن تكون سهلة النظافة وقد تكون اتوماتيكية وهذه تكون بأحجام وأشكال مختلفة .

## ٢- أوانسى الشرب

لها أشكال كثيرة ومنها الاتوماتيكي الذي يتصل بمصدر الماء مباشرة  
يراعى فيها أيضا سهولة التنظيف وضع الطيور من العبث بمحتوياتها وتلوينها  
ينهل لكل طائر الشرب منها وتصنع الغذايات و السقايات من الألومنيوم  
أو الزنك غالباً .

## ٤- أمياش البيض :

منها الأعشاش المفتوحة وتكون على هيئة جندوق خشبي أو المنيوم  
في جميع مفتوحة من الأمام كل واحد بأبعاد  $12 \times 12$  بوصة والفتحة  
المامية بأبعاد  $8 \times 8$  بوصة وحافة مرتفعة عن الأرض بمقدار ٤ بوصات  
وجب أن يكون بالعش فتحات للتهوية ويرتفع العش عادة عن الأرض بمقدار  
٨ بوصة ويحسن أن يكون رف اسامي لتقف عليه الدجاجة عند  
الدخول للعش . ويوجد نوع من الأعشاش يسمى صايد البيض يستعمل في  
حالة تسميم البيض ويركب فيه على الفتحة المامية باب مثبت من الوسط عادة  
يسمح بالدخول ولا يسمح بالخروج الا عندما يخرج العامل المكلف بجمع البيض  
٥- نرى الماءة :

أرصاديق كبيرة تخزن فيها عليقة المسكن .

## الانظمة المتبعة في مساكن قطعان البيض

هناك نظامين أساسيين لاسكان دجاج البيض وهذين النظامين هما

١ - نظام تربية الدجاج في الاقفاص المعلقة أو البطاريات .

أولاً : نظام تربية الدجاج على الارض :

أهم نظم تربية الدجاج على الارض :

أ - نظام الرعى الحر : Free Range

نظام غير مركز حيث يطلق قطعان الدواجن في المرعى بحيث يقضى نهاره يأكل المراعى المزروعة في مساحات واسعة ويحتاج الى تزويده فقط ببعض العلائق الجافة توضع له في فترة المساء .

يمكن للقطيع مساكن من الخشب ذات سعة مناسبة ويمكن نقلها من جهة الى أخرى حسب حالة المرعى وتكون الارضية من سداينب الخشب لتسمح بسقوط البراز الى أرض المرعى . والعادة يدور القطيع في دورة كاملة بين أقسام المزرعة . وهذا النظام لا يحتاج الى أيدي عاملة كثيرة كما تقل نسبة النفوق وررع خصوبة التربة ويخصص لكل ١٠٠ - ١٥٠ دجاجة فدان وتتقل فيه الطيور الى مكان جديد كل شهر بحيث تدور الدجاجات على الفدان خلال العام وتمطى كل ٥٠٠ دجاجة ٢٠ طناً من السماد المركز ولا يمكن تطبيق هذه الطريقة في مصر لعدم توافر المراعى .

ب - نظام الوحدات المتحركة : Fold Units

وهي طريقة أكثر شيوعاً في الحدائق المنزلية والاحواش الصغيرة والمساحات الخضراء القريبة من المزارع وفيها تكون المساكن وحدات صغيرة من الخشب والس . عادة .



وقاع انسكر من السلك الشبكي أو صدايب الخشب ليسمح بسقوط البراز  
وتقل هذه الوحدات كلما احتاج الامر في تسييد الارض أو نظافة المكان  
أو غير ذلك .

### ج - نظام الاحواش : Pens

موا - المفردة أو المزدوجة وهي تستعمل عادة في معظم المزارع المتخصصة  
في تربية الدواجن حيث يكون صفوف أو وحدات من المساكن .  
ويتكون المسكن من حجرة البيوت والحوش

### ١ - المسكن أو حجرة البيوت : Roosting Pen

مبارة عن حجرة صغيرة تثبت فيها الدواجن ليلا مساحتها ١٠ متر مربع  
لعدد ٥٠ فرخة بحيث تعطى كل ٥ فرخات مساحة ١ متر مربع .  
والمسكن مبنى من الطوب الاحمر ويرتفع عن مستوى ارض الحوش بنحو  
١٥ سم وأن تكون ارتفاع الحجرة من الامام ٢٢٥ سم ومن الخلف ١٦٠ سم وبها  
سقف مائل وشبابيك أسفل السقف . وتكون المساكن في مجاميع طويلة تفتح الى  
الخارج على الابواب أو تكون في مجاميع وسطية تحيط بها الاحواش ويحتوي  
كل سكن على المجاثم وتكون على هيئة قضبان حديدية أو خشبية لطول كل منها  
١٠٠ سم وسكها حوالي ٥ سم ومرتفعة من سطري سطح الحجرة بحوالي  
٥٠ سم ومجهزة من أسفل بأواني معدنية بها كيوسمين لتحول دون وصول  
الطفيليات الى الدجاج ليلا . ويوجد بكل مسكن عدد ١٠ مجاثم بمعدل  
جثم لكل ٥ فرخات وتبعد المجاثم عن جدران المسكن بحوالي  
٢٠ سم حتى لا يساعد على تسلق الطفيليات من الجدران على الفراخ .

### ٢ - الحوش والفناء الخارجى : Run

مساحة الحوش ٧٥ متر مربع لعدد ٥٠ فرخة بمعدل  $\frac{1}{4}$  متر لكل

لكل فرخة و أرضيته ترابية أو رملية ومرتفعة عن سطح الأرض الخارجى ١٥ سم .  
 يفضل زراعة جزء منها بعلقة خضراء كالبرسيم ويحاط بأشجار للتظليل صيفا  
 أو يثبت بأحد أركانها مظلة لتجمع تحتها الدواجن أثناء الظهيرة .  
 يحتوى الفناء الخارجى على :

أ - المعالف " الغذائية "

ب - أوانى للشرب " السقايات "

ج - أعشاش البيض

د - نظام الفرشة العميقة .

يعتبر هذا النظام أكثر النظم انتشارا فى اسكان الدجاج البياض وتستعمل  
 الفرشة العميقة بنجاح لما لها من المميزات الآتية :-

١ - حمل البراز وتحليله

٢ - مادة عازلة تعزل الطيور عن الرطوبة و البرودة و المنبعثة عن أرض

المسكن .

٣ - امتصاص الرطوبة الزائدة .

٤ - رخيصة التكاليف عن أى نظام آخر لتجميع البراز .

٥ - يمكن استغلالها بعد الانتهاء من التربية كسماد .

الفرشة العميقة تسبب أضرار عديدة للطائر اذا زادت نسبة الرطوبة عن

٣٥ % لانها تصبح حينئذ وسط صالح لتوالد الكوكسيديا و الديدان الداخلية .

علاوة على زيادة نسبة الامونيا فى جو المسكن .

وتستعمل عادة مواد مختلفة كفرشة عميقة تبعاً لتوفر هذه المواد فى أماكن

التربية وخص منها وأهم الفرشات المستعملة هى :

التبن - نشارة الخشب الخشنة - نشارة الخشب الناعمة - قش الارز

عمق الفرشة يختلف تبعاً للعوامل الآتية :-

## المواد المستعملة :

إذا كانت المواد المستعملة شديدة الالتصاق للرطوبة يمكن الإقلال من عمق الفرشة والعكس صحيح .

## بسم التربية :

في الشتاء . حيث ترتفع رطوبة الجو تلزم فرشة عميقة حتى تكون عازلة للرطوبة ويرود الأرض إما في الصيف فيكتفى بفرشة خفيفة حتى لا تكون مصدراً من مصادر الحرارة نتيجة لتحلل البراز في الفرشة وأشعاع حرارة عالمية .

## بسم النظافة :

الكثاكت والبداري تحتاج الى فرشة أقل سمكاً من الطيور البالغة البيضاء وهو ما يكفي للكثاكت والبداري بفرشة في حدود عمق ٥ سم صيف و ٧ سم شتاءً أما الطيور البالغة فتكون عمق الفرشة في حدود ٧ - ١٠ سم صيفاً ١٥ - ٢٠ سم شتاءً حسب نوع الطيور ووزنها . وتتكون الفرشة العميقة من طبقة من الجير المطفي وقش الارز ويمكن استخدام روث الخيل لكي يساعد على سرعة التحلل وتساعد الايثونيا التي تساعد على قتل الكوكسيديا .  
وبالمحافظة على نظافة الفرشة يلزم :

- ١ - تقليب الفرشة يومياً
- ٢ - إذا ابتل جزء من الفرشة يجب أن يزال فوراً ويوضع بدلا منه فرشة جافة
- ٣ - في الشتاء وعند ازدياد رطوبة الجو يمكن إضافة لمبقات رقيقة من الفرشة حسب درجة الرطوبة .

- ٤ - يضاف الجير المطفى اسبوعياً على الأقل في الشتاء و مرة كل اسبوعين في الصيف ويمتاز الجير بأنه مزيل للرياح وخصوصاً رائحة النواشادر والتي تكون نتيجة لتحلل البراز ومواد الفرشة .

### مواعيد التخلص من الفرشة :

١- يزال جزء من الفرشة البتلة حول المساقى و الحنفيات وفي الجزء الامامي من حظيرة حيث تتجمع الدواجن سقاراً لللال وتستبدل فوراً بكميات جديدة من الفرشة الجافة .

٢ - بالنسبة لمداري التسمين فان تغير الفرشة يتم بعد التخلص من الطيور بعد انتهاء دورة التسمين ومدتها ٧ - ٨ أسابيع .

٣- بالنسبة لقطعان التربية والانتاج وفي الحظائر التي يتم فيها تربية القطيع من سن يوم الى سن الذبح فانه يمكن التربية على نفس الفرشة طوال عمر الطائر أو اتباع احدي الطرق الاتية :

أ - وضع فرشة محددة العمق في أول الامر وزيادتها تدريجياً كلما زادت نسبة الرطوبة .

ب - التخلص من الفرشة بعد نصف المدة ثم وضع فرشة جديدة تكفى بقية المدة .

### هـ - المساكن المقلولة ذات الارضية الخشبية : Slat Floor

وهذه المساكن ماثلة في مواصفاتها لمساكن الفرشة العميقة المقلولة غير أن أرضيتها مصنوعة من خشب البغدادى المركب اتقيا بجوار بعضه . وهذا النظام جيد من الناحية الصحية حيث يقل مغدل الاصابة بالامراض ويعتبر هذا النظام مرحلة وسيطة بين المساكن الارضية ونظام الاقفاص المعلقة أو البطاريات .

ثانياً : نظام تربية الدجاج في الاقفاص المعلقة و البطاريات :

### ١- الاقفاص المعلقة : Laying Cages

بعض هذه الاقفاص يخصص لاجاة واحدة أو اثنتين أو ثلاثة أو أربعة

هناك بعض الاقفاص المخصصة لمجموعة من الدجاج قد تصل الى ٢٥ دجاجة لكل قفس .

وفي بعض المساكن قد يوجد صف واحد من الاقفاص وفي بعض المساكن الاخرى قد يوجد صفين من الاقفاص فوق بعضهم وفي هذه الحالة يوجد سوق الصف السفلى حاجز من الصاج لجمع البراز وينظف اما يدويا او ميكانيكيا وفي هذا النظام يكون هناك مساقى اوتوماتيكية والمعالف اما يدوية او اوتوماتيكية وفي العادة يتدحرج البيض الى خارج القفس من الامام حيث يجمع باليد .

## ٢- البطاريات :

وهي عبارة عن هيكل معدني مكون من ٣ - ٤ ادوار و يضم كل دور صلين من الاقفاص المصنوعة من السلك في وضع متعاكس على أن يكون مكان تجمع البيض جهة الخارج وقد توجد سمرات للخدمة بين كل بطارتين في حدود ٦٠ - ٨٠ سم وسعة كل قفس ٣ - ٤ طيور ومساحة ارضية القفس حوالي ١٥٠٠ - ٦٠٠ سم<sup>٢</sup> ( ٤٠ × ٤٠ سم ) ومعدل الطائر في مساحة ارضية القفس حوالي ٤٠٠ - ٥٠٠ سم<sup>٢</sup> أي أن كل متر مربع من جسم البطارية ذات الثلاثة طوابق يربو عليه ٦٠ - ٧٥ طائرا ( ٢٠ - ٢٥ طائر في كل طابق ) . وتوجد المعالف على جوانب الاقفاص الخارجية وتلأب بواسطة خزان اتوماتيكي متحرك وتوجد المساقى في الجهة الداخلية او الخارجية للقفس وهي اما على شكل مجاري مائية تمتد بطول القفس او على شكل حليما تيتبا تسطب منها المياه عند ضغط الطائر عليها .

وفي البطاريات المخصصة لوضع البيض تكون ارضية القفس مائلة جهة الخارج حيث يتجه جزء منها خارج جسم البطارية في حدود ٢٥ سم لينتهي بحاجز البيض المنحدر خارج القفس ليجمع يدويا او يجمع اوتوماتيكيا بواسطة شريط متحرك يركب بطول البطارية ليسحب البيض خارج المنبر .

نظام تجميع البراز في البطاريات يختلف عن نظام تجميع البراز في الاقفاص ويؤخذ كل دور مكان يستقبل الزرق المتساقط على شكل السواح من المعدن أو الاسبتوس المسطح يمر فوقها من الحنر . الحنر كاحت لسحب الزرق اما الى نهاية البطارية حيث يلقى الزرق في بئر يستخدم لتجميع الزرق . كما أن هناك انواع أخرى من البطاريات يتساقط فيها الزرق فوق شريط من البلاستيك أو القماش السميك يتحرك اسفل اقفاص البطارية ليحمل معه الزرق ليلقيه في نهاية الحنبر في بئر مخصص لتجميع الزرق و تعتبر مشكلة التخلص من الزرق من المشكلات الرئيسية في نظام التربية في البطاريات . حيث أن الزرق يزيد من التركيز الامونيا في الحنبر ذات الكثافة العالية من الطيور ويؤدي بالتالى الى فساد جو الحنبر وسوء التهوية .

وتوضع البطاريات في بنى مناسبة أشبه بالطالة بحيث يمكن تدفئته شتاءً وتبريده صيفاً وتستخدم انواع مختلفة من البطاريات تبعاً لغرض التربية كما يلى :

أ- بطارية لتربية القطيع منذ الفقس وحتى بداية وضع البيض وهي مهياة لتربية الكتاكيت في فترة التحضين في الثلاثة أسابيع الاولى من العمر وذلك بوضع ارضية خفيفة من السلك أو البلاستيك يسمح للكتاكيت الحديثة الفقس بالوقوف عليها وهيأ لها مساقى ومعالف خاصة تكون التدفئة مركزية بواسطة الهواء الساخن اما في بقية فترة النمو من عمر ٣ أسابيع حتى عمر ١٨ - ٢٠ أسبوع فتزال الارضية الاضافية وترى الطيور على ارضية الفقس وتستعمل المساقى والمعالف الخاصة بالبطارية .

ب- بطاريات وضع البيض وفيها ينقل القطيع قرب بداية وضع البيض أي في عمر ١٨ - ٢٠ أسبوع من العمر وهذه البطاريات مهياة لاستقبال البيض .

ج- وهناك بطاريات يتم تربية الطيور فيها منذ الفقس وحتى نهاية فترة انتاج البيض وهي مهياة لتربية القطيع في فترات التحضين و النمو و الانتاج .

نظرا للتكدس الكبير للطيور في العنبر فانه يفضل أن يعطى لكل طائر كمية زائدة من التهوية حتى أن تكون التيارات الهوائية بعيدة عن جسم البطاريات وإذا كانت المراوح المستعملة في التهوية عالية الكفاءة فانه يفضل تركيبها في السقف بدلا من جدران العنبر حتى لا تكون هناك تيارات هوائية شديدة على جوانب البطاريات اما اذا استعملت مراوح متوسطة الكفاءة فيمكن تركيبها على جدران العنبر .

### مقارنة بين التربية على الارض والتربية في البطاريات :

- ١- يحتاج نظام التربية في البطاريات الى رأس مال كبير نظرا لارتفاع ثمن البطاريات و الاجهزة الاخرى .
- ٢- يمكن تربية أي اعداد قليلة من الطيور على الارض ولكن التربية في البطاريات لا تكون اقتصادية الا عند تربية اعداد كبيرة .
- ٣- تقل تكاليف العمالة عند التربية في البطاريات عنها بالنسبة للتربية على الارض .
- ٤- نظرا لتركيز الطيور الشديد في المتر المربع فان تأثير البطاريات يلزمها تهوية صناعية قوية حتى يمكن تهوية الجو الملائم للتربية .
- ٥- تعتبر عملية تجميع الزرق و التخلص من مشكلة كبيرة بالنسبة للتربية في البطاريات .
- ٦- تظهر حالات الاقتران بشكل خطير في البطاريات نظرا لوجود حيز ضيق لكل طائر .
- ٧- عند التربية في البطاريات تظهر حالات عمال البطاريات .
- ٨- يحتاج الطائر الذي يرسى في البطاريات الى علف و اذنة كما أن احتياجه يزداد بالنسبة للاصلاح و الغيتاينات .
- ٩- تقل كثيرا نسبة البيض المتبخر و البيض المكسور و الشرخ من الطيور التي تربي بالبطاريات .

- ١٠ - يسهل جمع البيض من البطاريات عن جمعه من البياضات الارضية .  
١١ - التربية في البطاريات هو الاتجاه العلوى بالنسبة لتربية سلالات انتاج البيض لقلة المشاكل نسبياً نتيجة امكنة كل الاجهزة المستعملة .

### مساكن الدواجن المنتجة للحم :

حيث أن انتاج البداري يتم في خلال له الاسابيع الاولى من عمر الطائر ( ٨ - ١٢ أسبوع ) فإن فترة نمو البداري تكون خلال فترة الحضانة ولذلك تطبق النظم المطبقة في فترة الحضانة .

وهناك نظامين اساسيين يستعملان في حالة انتاج البداري وهم نظام :

١ - العنابر المفتوحة      ٢ - العنابر المقفولة

إذا كانت درجات الحرارة في أغلب شهور السنة منخفضة جداً أو مرتفعة جداً فيحسن استعمال نظام العنابر المغلقة .

إذا كانت درجات الحرارة بتوسطة فيستحسن استعمال المساكن المفتوحة .

أولاً : نظام العنابر المفتوحة :

في هذا النظام يكون المسكن مسقوف بالكامل اما جدرانه بها نوافذ تطل ٢٠ % من مساحة المسكن وفي حالة استخدام العنابر المفتوحة تكون التهوية طبيعية .

### اتجاه المسكن :

بما أن عملية التهوية في داخل المسكن تعتمد اعتماداً كلياً على اتجاه الرياح لذلك يجب أن تكون محور المسكن الطولى متعامد مع اتجاه الرياح السائد في خلال فترة الصيف حتى يسمح بمرور كمية كبيرة من الهواء خلاله لتخفيض درجة الحرارة بداخله وفي اثناء فترة الصيف حتى يسمح بمرور كمية كبيرة من الهواء خلاله . يعيض درجة الحرارة بداخله وفي اثناء فترة شتاء وإذا



كانت الكتاكيت صغيرة في العمر فيمكن نقل النوافذ ثلثها أو بعضها للتحكم في ضبط درجة الحرارة داخل المنبر .

**مبادئ بناء المسكن :**

١ - السقف : يمكن بناء من المواد مثل الفرسانيه أو الخشب أو الواح

الاسبستوس على هيئة خيمه .

٢ - الجدران : يمكن بنائها من الطوب الاخر يمكن عمل نوافذ المسكن في الجدران

بحيث تكون مساحة النوافذ حوالي ٦٠ ٪ من سطح المسكن ويجب

عمل شبابيك هذه النوافذ بحيث تفتح للداخل الى اعلا واسفل

بحيث يمكن التحكم في مقدار فتحه .

٣ - الارضيه : يفضل عمل أرضية الساكن من دكة خرسانية وذلك لتفادي

دخول أي نوع من القوارض داخل بيوت البداري .

**ثانيا : نظام المنابر الثقيلة :**

في هذا النظام يكون المنبر أو المسكن مقل تماما من جميع الجهات فيها

عدا فتحات التهوية على احدى أو كلا جانبي المسكن وهذه الفتحات يركب

عليها اما مراوح شفط أو مراوح ضغط هواء .

وفي المائدة تكون المراوح موجودة على جانب واحد من جوانب المسكن

في حين يكون موجود على الجانب الاخر فتحات لتدوير وتبريد الهواء وهذه

الفتحات تكون مرتفعة عن الارض حتى لا يحدث تيارات هوائية حول الكتاكيت .

وانشاء المساكن الثقيلة بالنسبة لاتجاه الرياح يمكن ان يكون لها ايجاب

الساكن الممتدة أي أن اتجاه الرياح السائدة يجب أن يكون من غيري على

الحدود المسموح للمنبر . وفي أغلب الاحيان تبنى المنابر الثقيلة من الطوب

والخرسانة . حتى يكون عزل الحرارة داخل المسكن جيد وحتى لا يتأثر كثيرا

بالظروف الحيوية الخاصة وكذلك تستعمل فيها نفس نظم التدفئة المستعملة في طرق الحضانة المختلفة .

ثالثا : تربية كتاكيت اللحم في البطاريات .

تربى كتاكيت اللحم في بطاريات مد فأة مثل ما يستخدم في حضانات وهذه لها عدة مميزات منها أن حيز المبنى "واحد يمكنه بالبطاريات أن يسع ٢ - ٣ أضعاف العدد لوربيت الكتاكيت على الأرض وتستعمل ثلاث أنواع من البطاريات في هذه التربية .

بطاريات ابتداء و بطاريات انماء و بطاريات انضاج و بطاريات البتداء هي نفسها بطاريات الحضانة العادية وتستعمل الى عمر ٤ أسابيع اما بطاريات الانماء فتكون أكبر نوعا من بطاريات الحضانة وتستعمل الى ٧ - ٨ أسابيع وهي ببسطة عن بطاريات الحضانه . وفي بعض الاحيان تنتهى عملية انتاج كتاكيت اللحم عند هذه المرحلة اذا كانت تستعمل للشى أو التحمير اما اذا كانت تستعمل للسلق فانها تمكث الى عمر ١٢ - ١٤ أسبوعا وفي هذه الحالة تربى الكتاكيت في بطاريات ذات اقفاص مثل التى تستعمل في انتاج البيض .

الشروط الواجب توافرها في المساكن :

### مساحة السكن :

في حالة استخدام العنابر المفتوحة و المغلقة لا يزيد عرض المساكن عن

١٠ - ١٢ متر وذلك حتى يمكن التحكم في التهوية بسهولة .

أما بالنسبة لطول المسكن فهذا يختلف على أساس عدد الكتاكيت وفي

الغالب يتراوح طول العنبر ما بين ٤ - ١٠ متر وقد يكون بالعنبر حواجز

داخلية من السلك لتقسيمه الى حربيين أو أكثر .

## المساحة المخصصة لكل كتكوت

في حالة استخدام العنابر المفتوحة و المغلقة يخصص لكل كتكوت من الكتاكيت البداري مساحة ثابتة طوال فترة تربيته لانتاج اللحم وغالباً ما يوضع ١٠ كتاكيت بداري في المتر المربع حتى عمر ٨ أسابيع ويمكن زيادة العدد الى ١٢ كتكوت أثناء فترة الشتاء .

## درجة حرارة المسكن :

تتراوح درجة حرارة مسكن البداري ما بين ٩٥° ( ٣٥°م ) تحت الدفائة في السبوع الاول من العمر الى . عند عمر التسوييق .

## الاضائة :

يجب أن يكون المسكن متصل بالكهرباء حيث أن كتاكيت اللحم تحتاج الى ٢٤ ساعة ضوء يوميًا كذلك فانه من المستحسن اعطاءه ٢٤ ساعة اضائة يوميًا لبداري انتاج اللحم حتى تشجعها على اعطاء أقصى نمو .

## مساكن الارانب :

تربى الارانب في الريف في حجرات أرضية وتربى الاسهات صفارها في انفاق أو أجرار وتختلط الذكور بالاناث وهي طريقة غير صحية حيث أنها تعتبر بيئة غير مناسبة وحدرا للامراض لصعوبة نظافة الحجور وتراكم البراز و البول لها كما انها لا تمكن المربي من مراقبة الخلفة أو النفوق و أسبابه .

## الشروط الصحية المطلوبة في مسكن الارانب :

١- أن يكون تصميم المسكن بحيث يمكن من سهولة تنظيفه و الا يثور من مواد قابلة لانتعاص البول أو الماء .

٢- أن يكون حجم المسكن مناسباً لمرح للحيوان .



### تصميم لأكبر من طابق :

ومن المساكن الخشبية ما هو من عدة طوابق فوق بعضها ويفصلها المكون من طابقين فقط وهو عبارة عن بيتين كل بيت في طابق وأبعاده  $٥٠ \times ٦٥ \times ١٢٠$  سم يقسم لجزئيين حجرة الولادة من الخشب ولها باب مستقل يفتح لليسار وهي مخصصة للراحة ومكان وضع النجاج وتبلغ ربع حجم البيت والجزء الثاني يسمى الفناء ويخصص كمكان لتناول الاغذية والرياضة وله باب من الامام يفتح للبيت ويصل كل من الجزئين جدار متحرك به فتحة مستديرة قطرها ١٥ سم وارتفاع ١٠ - ١٥ سم من ارضية البيت .

وفي هذا التصميم نجد أن ارضية البيت قطعة خشبية واحدة من النوع الاملس المحكم موضوعة بحيث تكون منحدره للخلف بمقدار حوالي ٥ سم وفي نهايتها الخلفية فتحة للتصريف بعرض ١٠ سم بطول البيت وشيت عليها قطعة من السلك ونحت فتحة التصريف يوضع حوض مستطيل من الصاج يمنع سقوط البراز والبول على الارض .

### مسكن النجاج :

يفضل أن يكون من الخشب والسلك وهو كذلك يكون من حجرة وفناء بنسبة ١ : ٣ حجماً وأبعاده هذا المسكن  $٥٠ \times ١٠٠ \times ٢٠٠$  سم وسقف كل من الحجرة والفناء يستعمل كباب وبين قسي المسكن جدار به فتحة قطرها ١٥ سم لمرور الارانب . وتصنع الارضية من السلك الشبكي أو من الألواح الخشبية " البغدادلى " ويقوم المسكن على أربعة قوائم بارتفاع ٢٥ سم من سطح الارض ويسع هذا المسكن لعدد حوالى ٢٥ أرنباً نتاجاً في سن القطام تقريباً .

## ٢ - المساكن البنيية .....

تشأ مساكن الارانب من الطوب الاحمر ويخصص لكل أنش ولود مسكن مستقل ولكل ذكر طلوقة كذلك مسكن خاص • وبناء مسكن للارانب النجاج ترى فيها حتى من الغرز والبيع •

ويبنى المسكن من الطوب الاحمر وتغطي جدرانه من الخارج وتبطن من الداخل بطبقة من الاسمنت وكذلك الارضية تغطي بالاسمنت وتكون بميل تجاه مجاري تساعد على تجميع البول والبراز ومياه الغسيل • ويوضع سراير مصنوعة من الخشب البغدادلى المدهون بالقار ويحيث يكون بين كل خشبة وأخرى مسافة ١ سم وارتفاع السريز عن أرضية المسكن لا تقل عن ١٥ سم وتتم النظافة يوميا وباستخدام محلول مطهر مثل محلول الفينيك التجاري •

ويكون الارتفاع في الحجرة السقوفة بالقدر الكافى المناسب لراحة الارانب أثناء اقامتها فيها وولادتها بها • وتوجد فتحة تصل بين هذه الحجرات السقوفة والحجرات المغطاه بالسلك والمخصصة كمكان لتناول الاغذية والرياضة

### تربية الارانب في مستعمرات :

يمكن التربية في مستعمرات تتكون من عدد ( طوابق رغبة في التقليل من التكاليف فانشاء خجرة واسعة تهويتها مناسبة واضاءتها كافية وارضيتها مغطاة بالاسمنت أو البلاط وتكون بها مساكن اناث الارانب في صف والذكور في صف مع وجود ظهور المساكن الخشبية تجاه الحائط وملاصقة لها • ويرى النجاج في ارضية الحجرة حيث يوضع صناديق خشبية تثبت فيها وكوم من الرمل في وسط الحجرة تلعب فيها مع مراعاة تغير الرمل كلما ابتل بالبول أو البراز وتتصل الحجرة بقطعة ارض مسورة بواسطة ابواب صغيرة • وفي هذا الفراغ المسور الخارجى يوجد ررع اخضر تأكل منه الارانب عندما تتاح لها فرصة الخروج بعد حفاو سدي •

## معالف البرسيم وأواني الطعام والشرب

(أ) معالف البرسيم :

يوضع سبت من السلك الشبكي مثبتاً في أحد جوانب المسكن بحيث تستطيع الارانب الاكل من عيدان البرسيم والدريس الموجود بالسبت بعد تقطيعها .

(ب) أواني الطعام والشرب :

فناء المسكن هو المكان المختص لتناول الاغذية والرياضة ويوضع به اناوين من الفخار المدهون بالقار واحد للعليقة والاخر لما الشرب وهذه الاواني سهلة التنظيف ورخيصة الثمن ويراعى أن تكون ثقيلة فلا تقلبها الارانب .

بمراحل التدفئة شتاءً والتخفيف من حدة الحر صيفاً :

في الشتاء يوضع التبن أو القش أو قشارة الخشب في حجرة الولادة كعامل تدفئة حيث أن الارانب خاصة الصغيرة منها تتأثر بالبرودة .

وفي الصيف يجب رش الارض تحت المظلة بالماء اكثر من مرة يوميا كما يراعى تغيير ماء الشرب مرات وذلك بقصد تلطيف حدة الحر الشديدة .

ملحقات المساكن :

وفي المزارع الكبيرة تشل ملحقات المساكن التربة كمخزن للعليقة الجافة مسكان لحفظ اواني الطعام والشرب وأدوات النظافة وصيدلية يوضع فيها الادوية الشائعة الاستعمال . كما يمكن تخصيص بعض المساكن تستعمل كمعزل تكون على بعد من مساكن التربية وحيث يتباعد المسكن عن الاخر منعاً لانتشار الامراض .

### ملاحظات هامة :

- عند بناء أي من الحظائر أو الاسطبلات لايوا الماشية أو الخيول أو الأغنام أو الدواجن يجب وضع الملاحظات الآتية موضع الاعتبار والتنفيذ :
- ١- أن يكون الأضواء بالليل قليلة ناستعمال التيار الكهربائي
  - ٢- تنشأ المخازن اللازمة للعلائق و التبن وقش الارز وحجرات العمل وأدواته العلائقة .
  - ٣- يخصص حجرة صغيرة لعيدلية المزرعة فيها كل ادوات الاسعافات الأولية .
  - ٤- يخصص مكان في أقصى الجنوب ليكون مكمورة سماء
  - ٥ - ينشأ معزل للحيوانات المريضة لعلاجها ووقاية الحيوانات السليمة من تعرضها للموت .
  - ٦ - تنشأ حجرة لتعبئة اللبن وصناعته في حالة عدم بيعه .
  - ٧ - يجب أن يجهز المزارع التي تتبع نظام المظلات المكشوفة بمعدات كالاشجار لحماية الحيوانات من الرياح والبرودة في فصل الشتاء
  - ٨ - يجب أن تزود المزارع بمياه نقية .
  - ٩- يعمل لكل مزرعة حوض صغير به المحاليل القاتلة للطفيليات الخارجية لعلاج الاسراض الجلدية .
  - ١٠- اذا توفرت الامكانيات يجهز فرن للحريق خصوصا في مزرعة الدواجن والارباب



الاجراءات الصحية التي يجب اتباعها

### في مزارع الدواجن

نظرا لان معظم أمراض الدواجن لا يجدي فيها العلاج . فانه دائما  
ينصح باتباع الاجراءات الوقائية - التي تتمثل في اتباع نظم التربية والرعاية  
إسليمية و التغذية الصحية واستعمال اللقاحات و الادوية الوقائية و برامج  
التطهير الدورية وأي اجراء من شأنه زيادة مقاومة الدجاج للأمراض  
ويمنع انتشار الأمراض علما بأن أي تقصير في أي من الاجراءات الصحية  
قد يؤدي الى خسائر تصل الى القضاء على القطيع بأكمله .

### الاجراءات الصحية التي يجب اتباعها :

- ١- يجب أن تكون المزرعة في مكان بعيد عن أي مكان يربى فيه الدواجن  
على الا تقل المسافة بين مزرعتين عن ٢ ميل .
- ٢- يجب أن يربى في المزرعة الواحدة نوع واحد من الدواجن .  
كما يجب أن يربى الدجاج لغرض واحد فقط . و اذا كانت هناك مزرعة  
نظم أكثر من نوع من الطيور الرومي و الدجاج مثلا . فيجب أن يكون  
لكل نوع مساكن خاصة منفصلة عن بعض بمسافة كبيرة .
- ٣- تربية الصيصان بعيدا عن الدجاج الكبيرة : يمكن الوقاية  
من الأمراض - كمرض الماريسك ، الفيليات - بتربية الصيصان و البداري  
في وحدات بعيدة عن حظائر الدجاج البيضاء و يفضل أن يكون بالمزرعة  
الواحدة طيور ذات عمر واحد .

- ٤- منع تنقل الطيور الحية . تعتبر الطيور الحية المصدر الرئيسي للعدوى  
و خصوصا في الأمراض التي تكبر فيها الطيور حاملة للميكروب مثل مرض الاسهال  
الابيض . لذلك عند انشاء قطيع فيوحى بأدخال أما غير المتفرخ



ب - يمنع دخول أقاص الطيور المسمومة الواردة من جهة أخرى .  
 ج - يظن أن يكون ثوب من الصوف المزارع بواسطه عريات جهاز صبح  
 للطيقة الى حظائر الطليقة في المزارع ويورد دخول السيارات  
 او العربات الى المبيدات والحقول لم يكن ذلك يمكنه . يفضل استعمال  
 الاجولة الموزونة او البلاستيك التي تستعمل لسير واحد فقط .  
 واذا استعملت الاجولة فلجود في جدران تيجر بالقوم ما بين قبل اعادة  
 استعمالها .  
 مقتضيات المجلس فيلزم بصرح

ا - يمنع استعمال البلاء في المبيدات المسمومة .  
 يمنع في زلزال وخصوصا مريض البد واجن او تعار الطيور  
 اما الاشخاص الذي مرطبة عليهم دخول المزارع ( العمال المخصصين  
 في الاختبارات السورولوجية والفقيين ) فيلزم تخصيص ملابس يوت لهم  
 على ان يستبدلوا ملابسهم قبل دخول المزرعة .  
 ا - يلزم تخصيص ملابس خاصة للعمال ملين بالمزرعة . وتخص حجرة  
 لاستبدال الملابس وحذر الخروج بملابس العمل خارج المزرعة .  
 ا - يبنى عند الباب الرئيس للمزرعة حوض للتطهير بملء بالمطهر .  
 وان عند مدخل كل حظيرة حوض لتطهير الارجل .  
 ا - اتبع الطرق الصحية السامية للتخلص من الطيور النافقة :

الطيور النافقة اذا لم يتم التخلص منها فانها سوف تمثل بؤرة دائمة  
 للعدوى . لذلك يجب التخلص منها اما بالحرق في افران او بالدفن  
 في جدران هبقة مشيدة لهذا الغرض . واذا كان المافق يحرق فيجب  
 ان يتم ذلك في الصباح المبكر . كما يجب ان يكون المكان المخصص  
 لذلك في نهاية المزرعة وفي عكس اتجاه الرياح .

١٤- تنظيف مهاني الطيور وتنظيفها بصفة دورية :

يتم تنظيف وتنظيف حظائر الطيور بطريقة سليمة وذلك بعد التخلص من القطيع وقبل احلال قطع جديد . ويلزم أيضا التخلص من الفرشة و الزرق . ويجب أن تمر فترة مناسبة بعد التخلص من القطيع القديم واستقبال القطيع الجديد وتقدر هذه الفترة بأسبوع على الأقل بالنسبة لهداري التسمين وشهر بالنسبة لقطعان التربية .

١٥- عند ظهور مرض معدى يجب تبليغ السلطات المختصة :

وايضا في حالة ظهور وباء في المنطقة القريبة من المزرعة إجراءات العزل الشديد . وحصن القطيع - اذا كان هناك لقاح ضد المرض المنتشر . وتمنع أي زيارة للمزرعة .

١٦- تتخذ الاجراءات اللازمة لمنع دخول الطيور البرية الى داخل الحظائر . كما يمنع دخول القط والكلاب الى داخل المزرعة .

١٧- يجب التخلص من الفيران والحشرات الخارجية :

١٨- يجب الحذر في استخدام الادوية . وينصح باتباع ارشادات اخصائى امراض الدواجن .

١٩- تتبع التعليمات الخاصة باللقاحات بدقة وخصوصا فيما يتعلق بمواعيدها واستخدامها وطرق اعطائها للطيور وينصح أن يكون التحصين باشراف اخصائى امراض الدواجن .

٢٠- عند تحصين قطع المزرعة باللقاحات الفيروسيه وخصوصا لقاح التهاب الشعبى المعدى يلزم وضع المزرعة تحت كرتينة لمدة أسبوع .

## نظام التطهير في مزارع الد واجس

يلزم تطهير حظائر الد واجس بصفة دورية حتى يمكن التخلص من الميكروبات و الطفيليات المسببة للأمراض وحتى يمكن الوقاية من الأمراض التي تسببها .

وانسب وقت للتطهير هي الفترة بعد انتهاء التخلص من قطع واستقبال آخر حينما تكون الحظيرة خالية فيمكن تطهير كل جزء من أجزاء الحظيرة بالإضافة إلى جميع الأدوات المستعملة في التربية ويمكن تطهير الحظائر بالطريقة الآتية :

١- بعد التخلص من القطيع وخلو الحظيرة من الطيور تزال جميع الأدوات المستعملة في التربية مثل المساقي و المعالف والدفايات والبهاضات وتحفظ في الحجرة الامامية للحظيرة أو في مكان قريب تمهيدا لتنظيفها وتطهيرها .

٢- بعد ذلك يجب العمل فوراً على إزالة السباغ وفي الحظائر الكبيرة يفضل ادخال عربة ( أو جرار ) إلى داخل الحظيرة حيث يتم تحميلها مباشرة بالسباغ ولا يضطر العامل إلى حملة خلال طرقات المزرعة فيؤدي ذلك إلى تآثر كمية من السباغ بما يحمله من ميكروبات حول الحظائر الأخرى

٣- بعد الانتهاء من عملية إزالة السباغ ويقاى الطيور داخل الحظيرة وخارجها تغسل الحظيرة جيداً بالماء وتستعمل في ذلك إما خرطوم أو موتورات رش ذات ضغط عالي كما يمكن استعمال أحد مستحضرات التنظيف مثل مسحوق الصابون أو مسحوق الفسيل المختلفة للمساعدة في إزالة الأوساخ التي يصعب إزالتها بالماء العادية والتطهير لا فائدة منه إذا لم تكن عملية التنظيف كاملة .

٤ - بعد غسل القاعة وتنظيفها وسام جفافها تبدأ عملية التطهير وأفضل المطهرات المستعملة هو محلول الفورمالين ويستعمل عادة بنسبة ٢ % ويجب عند استعمال محلول التطهير أن يصل المحلول الى كل جزء من أجزاء الحظيرة .

٥ - اذا كان القطيع الذي تم التخلص منه قد أصيب أصابة شديدة بالكوكسيديا أو أحد الطفيليات الداخلية فإنه ينصح باستعمال المطهرات الباردة لبويضات الكوكسيديا أو بويضات الطفيليات الداخلية ( لوماسيت هيدرول ) .

٦ - بعد تمام جفاف القاعة أو في اليوم التالي للتطهير ترش الحظيرة بمحلول مبيد للطفيليات الخارجية مثل الملاقيون أو النيجرون بتركيز ( ٢ - ٣ سم ٣ ) لكل لتر .

٧ - يحذر من خلط مطهرين أو أكثر في نفس الوقت في موثر الرش لغرض توفير وقت التطهير وذلك نظرا لتفاعل الكيماويات الموجودة في المطهرات وينتج عن ذلك محلول جديد ليس له قيمة تطهيرية .

٨ - بالنسبة للمساقي و المعالف وادوات التربية الاخرى فيجري تنظيفها جيدا بإزالة ما علق بها من أوساخ أو زرق أو بقايا علبقة من القطيع السابق ثم يجري تطهيرها أما بغمرها في أحواض تطهير مخصصة لذلك وتغمر في حوض آخر لغسلها من المطهر ويمكن استعمال محلول الفورمالين بتركيز ٢ - ٣ % أو حامض الفينيك التجاري ٥ % ولكن يحذر من استعمال الصودا الكاوية لانها تتطلب هذه الادوات .

١- في مزارع تربية قطعان الاسبات أو قطعان إنتاج اسير يمكن القطيع أكثر من عام ولهذا يتم تطهير حظائر هذه المزارع مرة كل ١ -  $\frac{1}{2}$  سنة على خلاف مزارع تربية بداري التسمين التي تطهر مرة كل ٨ أسابيع وذلك يلزم اتباع برنامج أكثر تشددا طبقا لما يأتي :

أ- يجب سد جميع الفتحات و الثغرات التي تحدث في الجدران و الارضيات بالاسمنت و سد جميع المداخلات بالبوتومين .

ب- تدهن الحوائط الخشبية الى ارتفاع متر من الارض بالبوتومين

ج- في الحظائر الدهونة بالجير من الداخل يعاد رش الجدران بحلول

البياض ( الصبغ ) على أن يضاف اليه ببهات الطفيليات الخارجية

( الملائين - النيجوزين ) بنسبة مضاعفة ( ٣ - ٥ سم ٣ من محلول

البياض ) كما يضاف الملح بنسبة مرتفعة

١٠- في المزارع التي حدث بها أصابات بأحد الالام ( مثل التيفوس ) و

وطرف الالتهاب الشعبي المعدي و الماريك ) يفضل بعد الانتهاء

من تطهير الحظائر بالمطهرات طبقا لما سبق بهانه أن يتم تعيورها

بالفورمالين طبقا لما يأتي :-

أ- يحكم أغلاق الفتحات في الحظيرة تماما

ب- ترطب الجدران و الاسقف و الارضية برشها بالمياه

ج- تحضر الكميات اللازمة للتبخير وهي ١ كيلوجرام برمنجنات البوتاسيوم

يضاف اليها ٢ لتر ماء و اثنى ٣ سم ٢ لتر فورمالين وهذه الكمية

تكفي لتبخير ١٠٠ متر مكعب من حجم الحظيرة و توضع هذه الكميات في

أواني مطلية بالانامل أو أي مادة تقاوم التفاعل الشديد الذي يحدث

يفضل استعمال عدد كبير من الاواني تقسم عليهم كميات التبخير كما

يجب أن تكون هذه الالوية عميقة .

وهذا بدو التبخير توزع كمية برمنجنات البوتاسيوم و المياه على  
أوعية التبخير ثم يضاف اليهم الفورمالين بعد فترة قصيرة يتصاعد غاز  
الفورمالين النفاذ الرائحة بقوة شديدة وقد تطفح الكيماويات من الوعاء اذا  
لم يكن عميقا .

ولذلك يفضل أن يبدأ القائمم بعملية التبخير بأضافة محلول الفورمالين  
الى أبعد وعاء عند مدخل الحظيرة وأثناء تراجعه نحو الباب يضيف  
الفورمالين الى باقى الاوعية وينصح أن يلبس القائمم بالعملية قناع واقى  
للغازات ( كمامة ) كما يفضل فى الحظائر الكبيرة أن يقوم بالعملية أكثر  
من شخص واحد وفى نهاية العملية يجب أحكام أقفال الشبائيك و الابواب  
تماما .

د - تترك الحظيرة مقفولة تماما يوم على الاقل ليمضى مدة طويلة تحت  
تأثير الغاز وبعد ذلك تفتح الابواب والشبائيك أو تشغل الساحبات فى  
القاعات المقفولة وذلك لسحب الغازات المتبقية وابدالها بهواء جدد  
ولا ينصح بأنزال قطيع جديد قبل أن تزول المرائحة تماما .

١ - بعد تمام تطهير الحظائر يبدأ فى تجهيزها لاستقبال قطيع جديد وذلك  
بتركيب المساقى و المعالف والدفايات أو الدياضات كما يتم بضع الفرشة  
على أساس أن كل ١٠ كيلوجرام من التبن الجاف يكفى لفرش ١٠ متر  
مربع بسلك . سم .

١٢ - بعد تمام التطهير و التجهيز تنقل الحظائر ويمنع الدخول بها حتى وصول  
القطيع الجديد كما تملأ أحواض التطهير الموجودة أمام الحظائر بأحدي  
محاليل التطهير ويجب أن يكون عمق محلول التطهير كافيا لغمر البوت .



## ١٠٠ - تأثير الجو في صحة الحيوان

بيل بعد من الصحة في الخارج الفكرة الحيوانية يجب أن يتحرى العاسير في هذا المجال على تأثير العوامل المناخية و البيئية التي تؤثر على صحة الحيوان و انتاجه أما بطريقة مباشرة كما سيأتي ذكره فيما بعد أو بطريقة غير مباشرة عن طريق التأثير على المحاصيل الزراعية و بالتالي نوع و كمية الغذاء المتوفرة و كذلك تأثير هذه العوامل على درجة انتشار الأمراض و الطفيليات في البيئة المحيطة بالحيوان .

و يعتبر الهواء الجوي ضرورة الحياة التي لا يمكن الاستغناء عنها للكائنات الحية لاحتوائه على الأكسجين اللازم لجميع العمليات الحيوية في الجسم و تنجح هذه الكائنات في أكسدة الكربون و بخار الماء و الطاقة على هيئة حرارة .

ومن الناحية الصحية فإن الهواء الجوي يلعب دورا هاما في تنظيم درجة حرارة جسم الحيوان . ولكن تكون حرارة الجسم ثابتة يجب أن يكون هناك توازن حراري بين الحرارة التي تنتج في الجسم و التي تفتقد منه و تنتقل الى الوسط المحيط بالحيوان و يمكن تلخيص التوازن الحراري للجسم في الجدول الآتي :-

| الحرارة الناتجة و المكتسبة<br>( الطاقة الكلية ) | الحرارة المفقودة بواسطة   |
|-------------------------------------------------|---------------------------|
| ١ - وظائف الجسم الحيوانية أثناء الراحة          | ١ - التبخر                |
| ٢ - عمليات التمثيل                              | ٢ - الإشعاع               |
| ٣ - عملية الهضم                                 | ٣ - التوصيل               |
| ٤ - طاقة الحركة                                 | ٤ - تيارات الهواء الباردة |
| ٥ - طاقة الانتاج                                | ٥ - التنفس                |
| ٦ - حرارة أشعة الشمس                            | ٦ - البول و البراز        |
| ٧ - الحرارة المنبعثة من الاجسام المحيطة         |                           |

ويتضح مما سبق أن زيادة معدل الطاقة المفقودة من جسم الحيوان لاحت التوازن الحراري يعتمد على عوامل عديدة أهمها المساحة السطحية للجسم معدل التبخر من الجسم والرئتين - كثافة ولون الشعر أو الصوف - درجة الحرارة والرطوبة المحيطة - وحركة الهواء - أي أن زيادة معدل التيارات الهوائية داخل الحظيرة يؤدي بدوره الى زيادة الفقد الحراري وتنظيم درجة حرارة الجسم .

وقد يصبح الهواء الجوي مصدرا خطيرا لنقل العدوي بالامراض المختلفة لاحتوائه على الاتربة ومسببات هذه الامراض عند تزايد أعداد الحيوانات في الحظائر مما ينتج عنه تغير في مواصفاته وتركيبه وتواجد شوائب عديدة تؤدي الى انخفاض حيوية الحيوان وانتاجه .

#### مكونات الهواء الجوي :

يتكون الهواء الجوي النقي من خليط من عدة غازات عديمة اللون والرائحة وهد درجة حرارة صفر مئوية وضغط جوي ٧٦٠ ملليمتر زئبق يحتوي الهواء النقي على :

النيتروجين ٧٨.٠٤٠ %

الأكسجين ٢٠.٩٤٠ %

ثاني أوليد الكربون ٠.٢٨ ر ٠.٤ % ( ٠.٣ % )

الارجون ٠.٩٤٠ %

الهيدروجين ٠.٠١٠ %

بالاضافة الى المكونات السابقة يحتوي الهواء على نسبة نادرة من بعض الغازات الخاملة مثل النيون و الكربتون و الزينون و الاوزون و الهليوم وفوق أولكسيد الهيدروجين و حامض النيتروز و النيتريك .

وتتواجد الامونيا ( غاز النشادر ) بنسبة ضئيلة ( ٢ - ٢٠ x ١٠ ) -

وكميات من بخار الماء منذ درجة الصفر يحتوي الهواء ١٤% من البخار بحالة غازية وليس في صورة رذاذ أو قطرات .

ويظل تركيب الهواء ثابتا بالرغم من أن كميات ضخمة من الأوكسجين تستهلك يوميا في العمليات الحيوية للكائنات الحية وعمليات الأكسدة المختلفة والتي تقدر بحوالي ٢٠ كيلومتر مكعب ويرجع ذلك للأسباب الآتية :-

- ١- تبادل الغازات المستمر بين النبات والحيوان .
- ٢- التيارات الهوائية والتي تعمل على مزج مكونات الهواء بصفة مستمرة .
- ٣- ضخامة حجم الغلاف الجوي .

### الاهمية الصحية لمكونات الهواء :

نبايبي أكسيد الكربون : .....

يتواجد ثاني أكسيد الكربون في المناطق الصناعية والمدن الكبرى وحظائر الحيوانات الغير صحية بنسبة تزيد عن المعدل الطبيعي ( ٠.٣% )  
وسا يؤدي الى أضرار بالغة وانخفاض في معدل إنتاج الحيوان بقاومته للأمراض . وتكون هذه التأثيرات أكثر خطورة عندما تزيد نسبته عن ٠.١% ويؤثر معدل التهوية تأثيرا رئيسيا في تحديد نسبته داخل الحظائر .

ويرجع هذا التزايد في الحظائر الى تنفس الحيوانات وتحلل فضلاتها من البول و البراز ويقدر حجم ما يخرج منه الحيوان الواحد من ثاني أكسيد الكربون في الساعة كالآتي :

|         |              |
|---------|--------------|
| الابقار | ١٢٠ متر مكعب |
| الغنم   | ١٥٠ متر مكعب |
| الخيول  | ١١٣ متر مكعب |

وقد اثبتت الدراسات في هذا المجال أن كل كيلوجراما من وزن الجسم ينتج عنه حوالي ٣٠٠ سم<sup>٣</sup> من ثاني أكسيد الكربون في الساعة • وعلى ذلك فان العمليات الحيوية للكائنات الحية التي تعتبر مصدرا هاما لهذا الغاز فالانسان يخرج في هواه الزفير ما مقداره ( ٢٠ لترا في الساعة ) والحيوان الكبير ( حوالي ١٠٠ - ١٢٥ لترا في الساعة ) بالإضافة الى ذلك فان هذا الغاز ينتج من احتراق المواد التي تستعمل في الاضاءة والقدفلة فقد وجد أن ١٢ لترا من ثاني اكسيد الكربون تنقج من احتراق الشمعة في الساعة •

ونظرا لان وجود هذا الغاز بنسب كبيرة ضار بصحة الانسان و الحيوان لذلك فان هناك عوامل طبيعية تعمل على تقليل نسبته في الهواء حتى تصبح ثابتة تقريبا وهذه الطرق هي :

- ١ - النباتات التي تستخدم ثاني أكسيد الكربون في بناء المواد الكربوهيدراتية في وجود الضوء ويتضاعف غاز الاكسجين -
- ٢ - مياه الامطار فكل لتر منها يمتص ٢ سم<sup>٣</sup> من ثاني أكسيد الكربون
- ٣ - تكوين المركبات الغير عضوية ( الكربونات ) بالاتحاد الكيميائي مع الجزيئات الاخرى الموجودة في الهواء •

وتعتبر زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون في هواه الحظائر من المعدل الطبيعي دليلا على :

- ١ - سوء التهوية ( عدم كفاة أجهزة التهوية )
  - ٢ - سوء تصريف فضلات الحيوانات الصلبة والسائلة •
  - ٣ - ازدحام الحيوانات داخل الحظيرة
  - ٤ - تلوث هواه الحظائر وعدم صلاحيتها لصحة الحيوانات و أنتاجيته •
- وقد لوحظ أنه في فصل الشتاء توضع الحيوانات في حظائر مغلقة لمدد طويلة لحمايتها من تيارات الهواء الباردة مما ينشأ عنه تزايد بلحظ

في نسبة ثاني أكسيد الكربون ويؤدي الى انخفاض معدل التنفس الذي يقلل من مقاومة الرئتين للإصابة بالأمراض التنفسية وانخفاض معدل التغذية الذي يؤدي بالتالى الى انخفاض معدل الانتاج خاصة في حيوانات اللبن .

ما سبق يتضح أهمية هذا الغاز الصحية اذا زادت نسبته عن حد معين وقد أثبتت التجارب أن الحد المسموح به من غاز ثاني أكسيد الكربون هو ١ % ( ١ سم ٣ من الغاز في اللتر من الهواء ) حتى يظل هواء الحظائر صحية وطبيعياً تماماً اذا زادت نسبته عن الحد المسموح به يعتبره هواء غير صحي وضار بصحة الحيوان وانتاجه لذلك فان تقدير نسبة هذا الغاز من أهم الخطوات التي يجب اتخاذها للحكم على مدى تلوث هواء الحظائر وذلك باستخدام الطرق الآتية :

#### ١ - جهاز هالدان :

يلوحد حجم معين من هواء الحظيرة في الجزء ( أ ) بواسطة تحريك ستودع الزئبق ( ب ) ثم يسمح بمرور كمية معينة من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم مع دليل الفينول فيقالين من المستودع ( ج ) خلال الأنبوبة ( د ) ويستدل على نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون من اللون الناتج . وتكرر هذه العملية عدة مرات حتى تثبت القراءة لمرتين متتاليتين .  
وتعتبر هذه الطريقة طريقة كمية .

#### ٢ - طريقة بيتندوفر :

بملاء دورق سعته ٥ لتر بهواء الحظيرة المراد تعيين نسبة ثاني أكسيد الكربون فيها وذلك بأن يغلا أولاً بالماء ثم يفرغ داخل الحظيرة بعيداً عن الهواء الزفير الخارج من الحيوان فيجمل هواء الحظيرة محل

الماء في الدورق ثم يقلل جيدا بسدادة .

يوضع ٥٠ سم من ماء الباريتا ( محلول أيدروكسيد الباريوم ) في

دورق ثم يرج لمدة ١٥ دقيقة فيتحده ثاني أكسيد الكربون الموجود في ٥ لتر هوا مع محلول أيدروكسيد الباريوم مكونا كبريتات الباريوم التي تسبب تعسر المحلول ويترك الدورق حتى يورسب كربونات الباريوم ثم تؤخذ ١٠ سم من السائل العلوي الرائق ويعاير مع محلول حامض الاكساليك ( قوته ١.٠٥ ر ١ ج في لتر الماء المقطر ) مستعملا محلول الفينول فيثالين كدليل . وتين كمية حامض الاكساليك اللازمة لمعادلة ١٠ سم ٣ من المحلول ( س<sup>١</sup> ) وينفس

الطريقة السابقة تعانير ١٠ سم ٣ من محلول أيدروكسيد الباريوم مع نفس حامض الاكساليك ( س<sup>٢</sup> ) . في التجربة الاولى يلاحظ أن كمية الحامض اللازمة لمعاد ١٠ سم ٣ من محلول أيدروكسيد الباريوم . بعد اتحاده مع ثاني أكسيد الكربون تكون أقل م كمية الحامض اللازمة في التجربة الثانية . أي أن س<sup>١</sup> تكون أقل من س<sup>٢</sup> وذلك لأنه في التجربة الاولى أستهلكت قلوية أيدروكسيد الباريوم تسجيا للاتحاد مع غاز ثاني أكسيد الكربون الموجود في ٥ لتر من هوا الحظيرة .

الفرق بين س<sup>١</sup> - س<sup>٢</sup> يضرب في ٢٥ ر . ( لان كل سم ٣ من الحامض يساوي تماما ٢٥ ر . سم ٣ من ثاني أكسيد الكربون ) .

وحيث أن ١٠ سم ٣ فقط من ماء الباريتا قد استعملت في التجربة من ال ٥٠ التي وضعت أولا في الدورق والتي أخذت مع ثاني أكسيد الكربون الموجود في ٥ لتر من هوا الحظيرة .

أذن بضرب الناتج في ٥ لنحصل على كمية الغاز الموجودة في ٥ لتر من هوا الحظيرة . ثم يضرب في ٢٠ لى لنحصل على النسبة المئوية لثاني أكسيد الكربون بهوا الحظيرة .

### ٢- طريقة كاربا اسبريوتس :

في هذه الطريقة يمكن تقدير نوعية الهواء من حيث احتوائه على نسبة هائلة أو منخفضة من ثاني أكسيد الكربون وذلك عن طريق استخدام جهاز يزن من مخيار مدرج سعته ١٠٠ سم<sup>٣</sup> عليه تدريجات مختلفة توضح نوعية الهواء تبعاً لكمية ثاني أكسيد الكربون ( مقبول - ردئ - ردي جداً )  
يُدخلها أنبوبة رفيعة مجوفة تنتهي بإطار من المطاط من أسفل ومقلفة بقطعة من المطاط من أعلى .

يوضع في هذا الجهاز ١ سم<sup>٣</sup> من محلول ايدر وكسيد الصوديوم مع نقطتين من محلول الفينول فيثالون فيتلون القلوي أحمر - على أن يكون الإطار المطاطي اللاص لسطح المحلول .

يوضع الجهاز داخل الحظيرة المراد تقدير ثاني أكسيد الكربون بها ويزال الغطاء وتسحب الأنبوبة الداخلية إلى أعلى العلامة الأولى من أسفل ( ردئ جداً ) فيمتلئ الفراغ المتكون بين المحلول وإطار المطاط بالهواء الجوي المحتوي على ثاني أكسيد الكربون فيتحد ثاني أكسيد الكربون مع ايدر وكسيد الصوديوم فإذا حدث تعادل واختفى اللون الأحمر للمحلول دل هذا على أن كمية ثاني أكسيد الكربون الموجودة بهذا الحجم من الهواء عالية جداً وكافية لتكوين حمض الكربونيك وتغير اللون أي أن الهواء الحظيرة به نسبة عالية من ثاني أكسيد الكربون ( ردئ جداً ) . إذا لم يتغير اللون تسحب الأنبوبة إلى أعلى ( ردئ ) للسماح بدخول كمية أكبر من الهواء الجوي المحمل بثاني أكسيد الكربون . وهكذا تسحب الأنبوبة إلى أعلى حتى يختفى اللون الأحمر للمحلول .

### غهاز الاوكسجين :

تتصدر أهمية الاوكسجين الفسيولوجية في اتحاد مع هيموجلوبين الدم

مكونا الا ولس هيمولوجيين اللازم لجميع العمليات الحية في الجسم ( التنفس الهضم - التمثيل الغذائى ) وتعتبر نسبة الا ولسجين في الهواء ثابتة بصفة دائمة بالرغم من أن كميات ضخمة منه تستهلك يوميا ( تقدر بحوالى ٢٠ كيلومتر مكعب ) بواسطة الكائنات الحية وعمليات الاكسدة المختلفة ولهذا فان نسبته في هواء المناطق الصناعية لا تختلف بدرجة ملحوظة عن نسبته في الهواء النقي وقدل الدراسات في هذا الشأن على أن انخفاض معدل الا ولسجين الى ١١ - ١١ ٪ يؤدي الى ضيق التنفس بهذا المعدل انخفضت نسبته في الهواء الى أقل من ٢ ٪ تحدث الوفاة نتيجة الاحتكاك . ولكن مثل هذا النقص أو الانخفاض الملحوظ في معدل الاوكسجين لا يحدث حتى في أسوأ الحالات الغير صحية ليناس الحظائر . وفي مثل هذه الحالات لا يزيد النقص في نسبة الاوكسجين عن ١ ٪ .

### غاز الاوزون :

يوجد هذا بنسبة ضئيلة في الهواء الجوي ( ٠.٢ - ٠.٣ جز في المليون ) ويزيد هذا المعدل في الاماكن الساحلية حيث يزيد معدل التبخر وفي الاماكن الصناعية نتيجة لعمليات الاكسدة المختلفة ويصل في هذه المناطق الى ١٤ ملليجرام في اللتر من الهواء . وقد ترجع أهميته الصحية الى انه عامل مؤكسد وله تأثير مطهر على بعض الميكروبات الموجودة بالهواء خاصة في وجود الاشعة فوق بنفسجية ولذلك فانه يستعمل عند هذا التركيز في تعقيم غرف العمليات الجراحية في المستشفيات وتعقيم علاجات الحفظ للحوم في السفن وعلى العكس من هذا فقد يزيد معدل تواجد ه في الهواء الجوي الى الحد الذي يشكل خطورة على صحة الحيوان و الانسان خاصة عند التعرض لهذا التركيز بصفة مستمرة . ويقتصر تأثير الاوزون الغاز على الجهاز التنفسى فقد يحدث نزيف وتكون



سحب في الرئتين عند زيادة الأوزون إلى جزء في المليون وتزداد خطورته إلى حد الوفاة السريعة عندما يصل تركيزه في الهواء إلى معدل يزيد من ٢٠ جزء في المليون .

### تلوث هواء الحظائر :

يتعرض هواء الحظائر للتلوث بمواد مختلفة ( غازية أو صلبة ) نتيجة لعمليات الاحتراق و الاضائة و التدفئة أو نتيجة للتحلل المعوي الذي يحدث لفضلات الحيوانات (النبول و البراز ) يمكن تقسيم هذه التلوثات إلى :

#### ١- التلوث الغازية :

##### أ- غاز أول أكسيد الكربون :

ينتج هذا الغاز نتيجة لعمليات الاحتراق الغير كاملة للحم و غيرها من مواد الاغذية ( الكيروسين ) ومن المؤكد أن هذا الغاز سام جدا لانحداده بسرعة مع هيموجلوبين الدم مكونا مادة الكربوكس هيموجلوبين بدلا من الاوكس هيموجلوبين الموجودة في كرات الدم الحمراء لذلك لا يصبح الدم لأهل لنقل الاوكسجين من الرئتين إلى الانسجة وعلى هذا يحدث الوفاة نتيجة نقص الاكسجين .

وتد وجد أن وجود نسبة ٠.٦ ٪ في هواء الحظيرة يكون ذو ضرر على صحة الحيوان ، ما اذا وصلت درجة تركيزه إلى ٠.٢ ٪ فيكون قاتلا .

##### ٢- غاز الميثان ( الامونيا ) :

يحتوي الهواء النقي على كمية ضئيلة جدا من غاز النواتد غير أن أهميته الصحية تكون أكثر وضوحا في الحظائر الغير صحية حيث يترك الميثان و الأمونيا في الهواء النقي على كمية ضئيلة جدا من غاز النواتد .

فاذا كانت الحظيرة سقيمة التهوية يؤدي ذلك الى تراكمه الى الحد الذي يصلح ضارا بصحة الحيوان . وعلى ذلك فان نسبة غاز النوشادر في هوا الحظيرة يعتبر دليلا على مدى الاهتمام بنظافة الحظيرة ومعدل التهوية بها .  
وقد وجد أن تواجد نسبة ١٢ ر . في الالف من غاز النوشادر يؤدي الى تهيج الأغشية المخاطية للعين و الجهاز التنفسي وانخفاض معدل التغذية وانخفاض مقاومة الحيوانات ضد الإصابة بالامراض المختلفة خاصة امراض الجهاز التنفسي .

وقد سجلت حالات من تفرح العين في الكتاكيت نتيجة لتواجد هذا الغاز بنسبة ملحوظة كما أن مرض الدرن بين ماشيتا لالبان وجد انه أكثر انتشارا في الحظائر الغير صحية و التي تحتوي على نسبة ملحوظة من غاز الأمونيا . ولذلك فمن الضروري عدم زيادة نسبة غاز النوشادر عن ٦٠ - ٧٠ جزء في المليون ولا سيما في حظائر الحيوانات الصغيرة و الكتاكيت ويمكن الاستدلال على تلوث الهواء بالنوشادر عن طريق رائحته النفاذة أو بواسطة أوراق الثريرييك المبللة بالماء التي يتغير لونها من الاصفر الى درجات اللون البني حسب كمية الغاز الموجود .

### ٣ - مجموعة الغازات العامة :

هذه المجموعة تشمل الغازات التي تنتج من التحلل العضوي للصحيب  
بمثل غاز كبريتيد الايدروجين و الميثان و الاندول و السكاتول . . . . الخ  
وترجع أهمية هذه الغازات عند ما يحدث أن يكون هناك خطأ في توصيل أنابيب الصرف الصحي فتتواجد هذه الغازات السامة في هوا الحظائر .  
وحيث انها غازات ثقيلة تتراكم في طبقات الهواء السفلى في الحظيرة مما يؤدي الى تأثير ضار لصحة الحيوان وانتاجه وقد وجد أن تركيزه ٠.٥ ر . في الالف من كبريتيد الايدروجين يسبب أعراض التسمم أما اذا ارتفعت نسبته الى أكثر من واحد في الالف يسبب الوفاة .

يمكن الاستدلال على وجود مثل هذه الغازات أما بالرائحة أو بواسطة أوراق مبتلة بمحلول خلاص الرصاص التي يسود لونها مع وجود نسبة عالية من غاز كبريتيد الايدروجين .

٤٠- زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون عن الحد المسموح به ( ٠.٠ ٪ ) .  
ثانيا : الشوائب الصلبة :

### ١- المواد العضوية :

مثل خلايا الانسجة - حبوب التلقاح - جزليات من الالياف النباتية والروث الجاف أو الشعر - حبيبات الفشا ٠٠٠ وترجع أهميتها الصحية الى ما تسببه من احتقان في الاغشية المخاطية للجهاز التنفسي عند استنشاقها بكمية ما يؤدي الى انخفاض مقاومته ضد الامراض .

### ٢- المواد الغير عضوية :

كالرمال والغبار و أملاح بعض المعادن كجزليات الحديد و الفحم وكلوريد الصوديوم وبعض البييدات الحشرية الغير عضوية التي تستخدم في اباداة الطفيليات الخارجية وفي حالة استنشاق الحيوانات لكمية كبيرة من هذه المواد الغير عضوية تسبب تهيجا في الاغشية المخاطية للجهاز التنفسي و العين وقد تؤدي الى انسداد كما في حالة البييدات الحشرية ويلاحظ دائما كثرة الاصابة بالتهاب القرنية في حيوانات المزرعة في وقت الخريف وفي موسم الحصاد نتيجة لتوليد كمية الغبار و الاتربة في الهواء . ويلعب الفراش دورا هاما في تلوث الهواء داخل الحظائر خاصة في مساكن الدواجن -

### ٣- المواد البيولوجية :

من المعروف أن هناك نوعان من الميكروبات . أما ميكروبات مرضية وهي التي تستطيع أحداث الامراض المختلفة عند دخولها الجسم و النوع الاخر وهو الميكروبات الغير مرضية وهذه يمكن القضاء عليها بسهولة في الرثتين .

وفي حظائر الالبان الغير صحية فان احتواء الهواء على كلا النوعين من الميكروبات يشكل أهمية اقتصادية حيث أن تلوث الالبان بهذه الميكروبات تسبب فساد اللبن بسرعة علاوة على دوره في نقل الامراض .

ولا تتواجد الميكروبات ذاتيا في الهواء ولكنها تكون محمولة على جزيئات الغبار وزد ان الماء العالق به . ويصدر التلوث الميكروبي للهواء هي :

أ - الاتسرية وفراش الحيوانات

ب - الدواب وان البرص

ج - الا - طلع المائية الملوثة .

د - تلوث عواء الحظائر بالميكروبات الحية على العوازل الاتية :

١ - الوسط أو البيئة الداخلية للخطيرة : وتشمل درجة الحرارة السائدة - الرطوبة النسبية - سرعة الهواء - مدى التعرض للأشعة الشمس .

٢ - كثافة الحيوانات وحدة المساحة من الخطيرة والتي تختلف تبعا لنوع الحيوان العمر - الجنس - نوع الانتاج .

٣ - الحالة الصحية للقطيع - توجد حيوانا مريضا أو حاملا للميكروب يعتبر مصدرا خطيرا للعدوى وتلوث البيئة المحيطة بالقطيع كله .

٤ - مدى الانعقاد برعاية الدواحي الصحية داخل الخطيرة من حيث التهوية والظنافة المستمرة . دور الهواء في نقل مسببات الامراض -

يلعب الهواء دورا أساسيا في نقل مسببات الامراض من ميكروبات وفيروسات وحبوب الفطريات . تنقسم هذه الامراض تبعا لطريقة انتقالها الى :-

١ - بدوي البرذات . . . . .

يكون عواء الزفير الذي يخرج من الرئتين بهدؤ غالبا خاليا من الميكروبات بهذه أثناء السعال أو العطس تخرج قطرات تحتوي على الميكروبات المسببة للمرض والتي تحملها تيارات الهواء حيث يستنشقها الحيوانات اسلية المخابرة فتدخل اليها الدموي .

وأهم الأمراض التي تنتقل بهذه الطريقة هي :

١- مرض الدرن الرئوي

٢- انفلونزا الخيسول

٣- الالتهاب الرئوي البللوري

٤- مرض الرعام الانفسى ( السراجة )

وتفيد بعض المراجع الحديثة أن أنواعا أخرى عديدة من الأمراض تنتقل بهذه الطريقة فيكروب البروسيلة الذي ينتقل بين الحيوانات و الى الانسان عن طريق عدوي الرذاذ أو القطرات المعدية مسببا مرض الحمى التسمجية (حمى البعير الابيض المتوسط ) . كذلك ميكروب اللبتوسبيرا الذي ينتقل الى الحيوان و الانسان بهذه الطريقة .

٢- عدوي الغبار :

ويمكن تفسير ديناميكية حدوث العدوي بواسطة جزيئات الغبار المعدية عندما تسقط بعض القطرات أو الرذاذ المعدي على أرض الحظيرة و الاسطح المحيطة بها . ثم تجف تدريجيا ثم تتسحق وتختلط مرة ثانية بتيارات الهواء في الحظيرة لتصل الى الحيوانات المجاورة فتستنشقها مباشرة أو تلوث غذاءه وبياهه .

وتحدث هذه الطريقة في انتقال الأمراض الاتية :

١ - الدرن

٢ - الحمى التسمجية

٣ - الحمى المجهولة

٤ - التيتانوس ( الكزاز )

٥ - جدوي الاغنام

٦ - الطاعون البقري

## ٧ - الحمى القلاعية

## ٨ - التهاب الرئوي ارسبيجيللوزي

ويعتمد انتقال العدوي عن طريق جزئيات الغبار المعدية على مدى مقاومة الميكروب المسبب للجفاف فالميكروبات الحساسة التي لا تستطيع مقاومة الجفاف لمدد طويلة يمكنها أن تنقل عن طريق جزئيات الغبار طريق تعيين التلوث الميكروبي للهواء :

يتضح بما سبق أن الهواء بما يحصله من غبار وأتربة يلعب دوراً هاماً في نقل العدوي بين الحيوانات والطيور وعلى ذلك فانه يجب معرفة عدد ونوع الميكروبات التي يحملها هواء الحظائر ومعامل الالبار والمجازر والمفرخات بأحدي الطرق الاتية :

١- طريقة الاطباق المكشوفة :

يفتح عدد من أطباق بتري المحتوية على أوساط غذائية لنمو الميكروبات أو البطريات ( ثلاث دقائق مثلاً ) وتوضع الاطباق على ارتفاعات متباينة في الحظيرة ليرسب جزئيات الغبار أو الرذاذ العالق بالهواء على سطح الوسط ( البنية ) ثم تغلق الاطباق مباشرة الى المعمل وتوضع بالحضابة لمدة ٢٤ - ٧٢ ساعة عند ٣٧° م .

وتستخدم هذه الطريقة لمعرفة التلوث في الاماكن المغلقة بحيث يمكن معرفة التلوث في اماكن مختلفة من البنية وعلى المستويات أو الارتفاعات المتباينة فتعطى بالتالى صورة حقيقية لتلوث الهواء . وعلى الرغم من ذلك ومن سهولة تطبيق هذه الطريقة الا انها غير دقيقة اذا ما قورنت بأحدي الطرق المعملية الاخرى .

## ٣- جهاز الكريات الزجاجية :

عبارة عن دروق زجاجي سعته ٢٥٠ سم ٣ له فتحة جانبية ويحتوي على كريات زجاجية قطرها ٥ ملليمتر وانبوبة زجاجية تمر - لال الغطاء المطاط

المحكم للدورق • عند اجراء التجربة وضع في الدورق ٥٠ سم<sup>٣</sup> من المحلول الفسيولوجى ويسحب حجم من هوا الحظيرة بواسطة ماكينة شط يبرم الهواء خلال كرات الزجاج و المحلول فيعلق به كل جزئيات العبار و القطرات الموجودة بهذا الحجم من الهواء • وفي المعمل يستخدم ١ سم<sup>٣</sup> من هذا المحلول الفسيولوجى مباشرة فى الفحوص البكتريولوجية المختلفة أو يحضر منه تخفيفات متتالية (  $\frac{1}{10}$  ،  $\frac{1}{20}$  ،  $\frac{1}{40}$  ) اجراء التجارب التى سيأتى شرحها فيما بعد •

## ٢ - جهاز الایروسكوب :

وهو عبارة عن جهاز تسحب حجم معين من الهواء ( ١٥ - ٦٠ لترا ) خلال فتحة دقيقة ويمرر على سطح وسط غذائى لقمو البكتريات أو نشاء لمنع مرور الميكروبات العالقة بالهواء • ثم يوضع الوسط الغذائى فى حضانة بكتريولوجية لمدة ٢٤ ساعة عند ٣٧°م • ويلاحظ نمو المستعمرات ويتميز هذا الجهاز بسهولة استخدامه كما أن حجم الهواء المستخدم فى التجربة يكفى لاعطاء صورة عن مدى تلوث هوا الحظيرة •

الاختبارات البكتريولوجية :

### ١ - المد الكلى للبكتريات

يحضر تخفيفات متتالية من المحلول الفسيولوجى السابق (  $\frac{1}{10}$  ،  $\frac{1}{20}$  ،  $\frac{1}{40}$  وهكذا ) ثم يؤخذ من كل تخفيف ١ سم<sup>٣</sup> ويوضع فى طبق بتري معقم ثم يضاف اليه ١٥ سم<sup>٣</sup> من الاجار المغذي للبكتريات عند درجة حرارة ٤٥°م وبعد تجمده توضع هذه الاطباق فى الحضانة البكتريولوجية لمدة ٤٨ ساعة عند ٣٧°م وبعد ها يمكن عد المستعمرات الغاية على سطح الاجار • ويضرب هذا العدد فى التخفيف يمكن معرفة عدد الميكروبات الذى كان يحصله هذا الحجم من الهواء -

- ب - مدي تلوث الهواء بالميكروب القولونى  
ج - عزل وتصنيف الميكروبات المرضية المختلفة .  
وذلك باستخدام أوساط غذائية لغزو الانواع المختلفة للميكروبات  
المرضية .

### الموامل البيئية التى تؤثر على صحة الحيوان :

البيئة هى محصلة الموامل و المؤثرات الخارجية التى تؤثر على حياة وتطور الكائنات الحية . وتؤثر هذه الموامل على صحة الحيوان و انتاجه تأثيرا مباشرا أو غير مباشر من خلال تفاعلها مع بعضها البعض . و الموامل البيئية تشمل درجة الحرارة ، الضوء ، الاشعاع ، الامطار ، الرطوبة ، خصوبة التربة و الامراض و الطفيليات الداخلية و الخارجية . وسنتناول فيما بعد اهم الموامل البيئية و المناخية وتأثيرها على صحة الحيوان :

#### ١- الحرارة المحيطة :

تعتبر حيوانات المزرعة من الحيوانات ذات الحرارة الثابتة أى أن لها القدرة فسيولوجيا على المحافظة على درجة حرارة أجسامها خلال التوازن الحراري . ويعتمد هذا التوازن على تبادل الطاقة بين جسم الحيوان و الوسط المحيط به . وعلى ذلك فان اختلاف درجة حرارة الوسط المحيط بالحيوان له أهمية صحية كبيرة وذلك من خلال تأثيره على درجة حرارة الجسم . وقد وجد انه من المرغوب فيه دائما أن تكون درجة حرارة الوسط المحيط بالحيوان منخفضة الى حد ما عند درجة حرارة الجسم الطبيعية كي يحتفظ الحيوان بشهيته وحيويته وبالتالي زيادة انتاجه .

وقد دلت الدراسات فى هذا الشأن أن الجسم يفقد الطاقة و الحرارة الزائدة عن حاجته من خلال عدة قنوات حيث يمثل تبخير العرق و الاشعاع و التوصيل و النقل : التنفس الخارج الرئيسية لحرارة من الجسم بينما يتخلص



كمية قليلة منها مع البول و البراز .

الاشعاع : في فصل الشتاء حيث تكون درجة حرارة الوسط المحيط بالحيوان منخفضة نوعا عن درجة حرارة الجسم يشع الجسم الحرارة الزائدة عن حاجته الى الوسط المحيط ولذلك فان قيمة الاشعاع تتفاضل عمليا الى أدنى حد في فصل الصيف . وتعتمد قيمة الاشعاع في التخلص من الحرارة على العوامل الاتية :

١- المساحة السطحية لجسم الحيوان .

٢- القدرة الذاتية في اشعاع الحرارة .

٣- كثافة الحيوانات وسلوكها داخل الحظائر .

نمصيل : هو الاتصال المباشر بين جسم الحيوان والسطح الباردة  
يمتد على :

١- درجة حرارة السطح

٢- مساحة الاتصال بين الجلد والسطح البارد

٣- مدى التوصيل الحراري للسطح ( الجلد )

إنفصال : ( تيارات الحمل ) : وهي انتقال الحرارة من الجسم خلال الهواء الى الاسطح الاقل حرارة وتعتمد على العوامل الاتية :

١- المساحة السطحية للجسم

٢- درجة حرارة الجسم

٣- درجة حرارة الهواء المحيط

٤- سرعة الهواء

لتبخير : تنتقل الحرارة بواسطة تبخر سوائل الجسم من الرئتين و الجلد  
باعتبار التبخر أهم المخارج التي تعتمد عليها الحيوانات في تصريف الطاقة  
لزيادة في الطقس الحار حيث يعتمد تقريباً تصريف الطاقة بواسطة الاشعاع

والتوصيل والنقل يمثل العرق حوالي ٧٠ - ٨٠ ٪ من الماء المفقود بهذه الطريقة في الطقس الحار وتختلف الحيوانات في قدرتها على العرق - فالخيول تملك أكبر عدد من الغدد العرقية عن باقي الحيوانات فضلا على ذلك فان الغدد العرقية فيها تمتاز بنشاطها الكبير ، ويأتى بعد الخيول الجمال فالابقار فالاعدا ، فالقط .

وتعتمد الاقلمة الحرارية في الابقار - الى حد كبير على مقدار ما يمكن أن تفرزه من عرق . فلقد وجد أن ابقار التخزين للغدد العرقية في ابقار الزيبو حوالي ٤٨٠ سم<sup>٢</sup>/م من مساحة الجلد مقارنة بحوالي ٤٠ سم<sup>٢</sup>/م في الابقار الأوروبية . ويعتبر الجاموس فقيرا في الغدد العرقية مقارنة بالابقار ، الامر الذي يدفعه الى المعيشة قرب المياه ولعله الشديد للانغماس فيها .  
ويلعب هواء الزفير خلال اللهث دورا رئيسيا في تنظيم الحرارة في بعض الحيوانات مثل الكلاب حيث يصل معدل اللهث الى ٣٠٠ مرة في الدقيقة وكذا في الدواجن التي لا تحتوي أجسامها على غدد عرقية ويعتمد فقد الحرارة بواسطة التبخر بصورة كبيرة على درجة الحرارة والرطوبة وسرعة الهواء المحيط بالحيوان .

#### الاهمية الصحية للحرارة المحيطة :

تعتبر الحرارة المحيطة ذات تأثير حاسم على الحياة الحيوانية في المناطق الاستوائية وتغوق تأثيرها جميع العوامل المناخية الاخرى .  
فبالنسبة للابقار ، هناك نطاق من درجة الحرارة المحيطة التي لا تمثل عبئا على جسم الحيوان في تنظيم درجة حرارته وتختلف هذه الدرجة من - ١ الى + ٢١٦ م لانواع ابقار الطقس المعتدل ومن ١٠ الى ٣٧ م للانواع الاستوائية فعند زيادة درجة الحرارة عن ١٦ أو ٢٧ م تنشط عملية التوازن الحراري بزيادة معدل التنفس والتبخر حتى درجة ٢٧ ، ٣٥ م لانقار المناطة ، المعتدلة ، الاستوائية على التوالي ومع زيادة درجة

في هذا المعدل يهبط كفاءة الوازن الحراري في هذه الحيوانات الى الحد الذي يؤدي الى

١- ارتفاع درجة حرارة الجسم

٢- انخفاض معدل تناول الغذاء وبالتالي التمثيل الغذائي .

٣- زيادة الحاجة الى الماء

٤- انخفاض معدل النمو والتي يصل الى ٣١% .

٥- انخفاض انتاج اللبن ( بمعدل ١٠% عند ٣١°م ) واختلال في بعض

مكوناته مثل انخفاض اللاكتوز و النيتروجين الكلي وزيادة الكلوريد

وانخفاض نسبة الدهون .

٦- اختلال في مظهر الحيوان وسلوكه فيصبح كسولا قليل الحركة يتجنب

دائما اشعة الشمس وضوئها وربما يفقد الحيوان وزنه .

وتفسر هذه الظواهر بتدهور حالة و انتاجية ماشية الطقس المعتدل

الاجل بها الى المناطق الحارة .

ولقد وجد أن الحرارة المثلى لانتاج وتربية العجول تتراوح بين درجتى

١٠ - ١٥°م وأن زيادة درجة الحرارة عن ٢٧°م وانخفاضها عن ٤°م تؤدي

الى الاضرار بصحة العجول كما وجد أن الحرارة المثلى لانتاج ماشية

تسمير بين ٦°م و ٢٥°م .

وتشير الدراسات الحقلية الى أن ارتفاع درجة الحرارة المحيطة تؤثر

ناثيرا خطيرا على صحة الحيوان وانتاجه في حالة تشبع الهواء بالرطوبة

فال ذلك يؤدي الى تقليل النقص الطبيعي لحرارة الجسم عن طريق تبخير العرق

فيصاب الحيوان العامل بالصدمة الحرارية التي تضعف مناعة الجسم ضد الامراض

تتمثل قدرته الانتاجية وقد تسبب النفوق .

وفي الدواجن نجد أن الكتاكيت الصغيرة والسلاات الخفيفة ذات قدرة

اكثر على تحمل ارتفاع الحرارة عن الاعمار الكبيرة باحلالا لثقلية فدرجة الحرارة

المثلى للكتاكيت في عمر يوم واحد هي ٣٥°م وتتناقص تدريجيا بمعدل ٥°م كل يوم لتصبح ١٦°م عند عمر ٦ أسابيع بينما تبلغ درجة الحرارة المناسبة لدجاج اللحم هي ١٦° - ٢١°م كما يلاحظ انخفاض في معدل النمو بصورة حادة عند ارتفاع درجة الحرارة عن ٢٩°م .

ودرجة الحرارة المثلى لانتاج البيض ١٢,٦ + ٤,٠°م وعند انخفاض درجة الحرارة عن ٧°م يزيد معدل استهلاك الغذاء و الحرارة المفتجة . ويؤدي ارتفاع درجة الحرارة عن ٢٧°م الى انخفاض عدد البيض وحجمه ونوعية قشرته وتشير التجربة الحقلية في هذا الشأن الى أن موج درجة الحرارة داخل حظائر انتاج البيض تؤدي الى زيادة ملحوظة في انتاج البيض لا يمكن الحصول عليها في حالة ثبوت درجة حرارة الحظائر لفترة طويلة .

أما تعرض الحيوان لاشعة الشمس لفترات طويلة يسبب الاصابة بضربة

الشمس التي تختلف عن الصدمة الحرارية التي قد تحدث ليلا . لذا

يراعى عند استيراد الحيوانات الازلية لاغراض التربية أو تحسين الماشية

المصرية أن توضع في حظائر صحية ونهيفة الجو المناسب لمعيشتها . كما

يجب أن يراعى عدم التعرض لمدد طويلة لاشعة الشمس المباشرة والاهتمام

بإعطاء الحيوانات الملاسق الخضراء ومياه الشرب وناء المظلات كما يجب

تفادي العمل الشاق أو نقل الحيوانات في الايام الحارة ومرتفعة الرطوبة .

وعلى العكس من ذلك فان تعرض الحيوان للانتقال المفاجئ من الوسط الدافئ

الى خارج الحظائر حيث الهواء البارد خاصة التيارات الهوائية يؤدي الى

أضرار بصحة الحيوان حيث يسبب الاصابة بالالتهاب الرئوية الحادة

أو النزلات المعوية و التهاب الضرع وروماتيزم العضلات ويرجع ذلك الى :

١- انخفاض مقاومة الجسم للاصابة بالبكتريا المرضية المختلفة - فعندما يكون

الجسم دافئا تكون الدورة الدموية السطحية مليئة بالدم فاذا ما تعرض الجسم

نجاة لتيارات الـ الباردة يحدث هذا انقباضا مفاجئا في لاعية الدموية

السطحية وينتج عن هذا اندفاع الدم الى الداخل ما ينتج عنه ارتفاع في ضغط الدم داخل الشعيرات الدموية للأجهزة الداخلية مثل الجهاز التنفسي والهضمي . وفي هذه الحالة قد تنفجر جدر هذه الشعيرات وبهذا يسهل وصول الميكروبات الى الدورة الدموية وتحدث الامراض وترتفع بذلك نسبة النفوق بين القطيع .

ويحدث هذا كثيرا في الدواجن التي تبيت في حظائر مغلقة متجمعة في درجات حرارة مرتفعة فإذا ما غادرت الحظائر الى الاحواش في الصباح الباكر نجاها فانها سرعان ما تصاب بالالتهاب الرئوي الحاد وسبب هذا نفوق عدد كبير منها خاصة الكتاكيت والدجاج صغير السن . وقد يؤدي التعرض المفاجئ لتيارات الهواء الباردة الى الاصابة بربو متيزم العضلات أو التهاب المناطق الحساسة في الحافر أو الاظافر له . ولحماية الحيوانات من تأثير الجو البارد في فصل الشتاء يجب الاهتمام بالاغذية الكافية للحيوانات مع تدفئة الحيوانات تجنب التعرض المفاجئ لتيارات الهواء الباردة خاصة في الصباح الباكر .

### الرطوبة :

يحتوي الهواء دائما على كمية من الماء على هيئة بخار وتختلف نسبتها تبعاً للعوامل الآتية :

- ١- درجة الحرارة السائدة فتبلغ الرطوبة أقصاها في شهر يوليو وأعظم حيث تبلغ في المتوسط ١٠ رجم / سم<sup>٣</sup> من الهواء وأقلها في يناير (١ رجم / سم<sup>٣</sup>) .
- ٢ - طبيعة الأرض فالأرض الزراعية تحتوي مساحتها على كمية أكبر من الماء عن الأرض الصحراوية .

٣- وجود الأسطح المائية كالبهار والأنهار .

التعبير عن نسبة الرطوبة في الهواء الجوي بطريقتين :

١- الرطوبة المطلقة : وهى الكمية الحقيقية لبخار الماء الذي يحمله الهواء  
وتقدر بالجرامات .

٢- الرطوبة النسبية : وهى عبارة عن العلاقة بين الرطوبة المطلقة وكمية بخار الماء  
التي تستطيع الهواء حمله عند درجة الحرارة السائدة معبرا عنها فى نسبة  
مئوية .

فإذا افترضنا أن حجما من الهواء سعته متر مكعب ويقاس درجة الرطوبة به عند  
درجة حرارة الصفر المئوي وجدت ٤٨ جم بينما يستطيع هذا الحجم من الهواء  
استيعاب ٤٨٧ جم من بخار الماء عند هذه الدرجة حتى يصل الى التشبع .  
وعندئذ تكون درجة الرطوبة النسبية عند درجة حرارة الصفر كذا يلى :

$$\frac{48}{487} \times \frac{100 - 1}{1} = 9.8\%$$

بينما لو رفعنا هذا الحجم من الهواء الى درجة ٢٠°م فإن درجة الرطوبة  
المطلقة تكون ثابتة الى ٤٨ جم ( وهى الكمية الحقيقية من بخار الماء حتى  
تصل درجة التشبع الى ١٧١٨ جم ) وكما سبق فإن الرطوبة النسبية  
عند درجة ٢٠°م تكون

$$\frac{48}{1718} \times 100 = 2.8\%$$

قياس الرطوبة النسبية فى الهواء للحظائر :

١- هيجرومتر الشعر :

تعتمد هذه الطريقة على أن شعر الانسان يتحدد بالرطوبة وينكمش فى

الهواء الجاف ويتركب من خصلة من شعر الانسان ( عددها حوالى ١٢ )

وتعلق من أحد أطرافها بعد غسلها بمذيب عضوي مثل الاثير بينما يمر الطرف

الاخر حول بكرة تحمل مؤشرا يتحرك على تدريج يوضح الرطوبة النسبية فى الهواء

## ٢- السيكروميتر ( هيجروميتر ماسون )

جهاز مكون من ترمومترين مثبتين على لوحة أحدهما يلف حول مستودعه شاش يبلل بالماء لقياس درجة الحرارة عند تشبع الهواء بالرطوبة وآخر لقياس درجة الحرارة العادية تسجل القراءتين وتعيين الفرق السيكروميتري يمكن تقدير درجة الرطوبة النسبية من جداول قياسية مرفقة بالجهاز .

## ٣- الهيجروميتر الدائري :

ويعتبر تحويرا للجهاز السابق حيث يثبت الترموتران الجاف والرطب على قائمة متحركة وعند قياس درجة الرطوبة النسبية يدور الجهاز بسرعة في الهواء لمدة نصف دقيقة فيلامس الهواء المستودع الترمومترين وتسجل قراءتهما وتكرر العملية للحصول على قراءتين متماثلتين متتاليتين . وحسب الفرق بين القراءتين ويمكن معرفة الرطوبة النسبية من الجداول القياسية المرفقة بالجهاز .

## ٤- الهيجروجراف :

يقوم الجهاز بتسجيل التغيرات المختلفة في الرطوبة النسبية خلال ٢٤ ساعة أو سبوعا كاملا على لوحة ورقية . وقد تكون مصحوبا بسجل لدرجات الحرارة الحادثة خلال هذه المدة .

## أسباب زيادة الرطوبة في الحظائر :

بالإضافة الى الرطوبة الموجودة في الهواء الجوي هناك مصادر داخل الحظائر ترفع من نسبة الرطوبة وهي :

١- التنفس : فهو الزفير يحتوي على بخار الماء بكميات تختلف تبعا لنسج الحيوانات كما يلي :

| الحيوان           | متوسط الوزن  | كمية بخار الماء في<br>هواء الزفير |
|-------------------|--------------|-----------------------------------|
| أبقار كاملة النمو | ٤٥٠          | ٣٩٦                               |
| عجول رضيمة        | ١٣٥ - ٥٤     | ١٩٨ - ٩٧                          |
| دجاج البيض        | ٣ - ١٨       | ٢٠٥ - ١٦                          |
| دجاج اللحم        | ٠.٣٧ - ١.٢٥٠ | ٠.٢ - ٢.٦                         |

٢- زيادة الكثافة الحيوانية في الحظائر

٣- السوائل الموجودة في الحظيرة خاصة البول و البراز

٤- تراكم الفرائش السبل داخل الحظائر .

٥ - سوء التهوية وعدم كفايتها .

وعلى هذا فانه من المتوقع ترتفع درجة الرطوبة خلال فصل الصيف عنها في الشتاء .

داخل الحظيرة لزيادة معدل التبخير . بينما يري البعض العكس على

أساس انه في وقت الشتاء تغلق الحظائر عادة طوال الليل و النهار لحماية

الحيوانات من تيارات الهواء الباردة فيقل بذلك معدل تغير الهواء فتتراكم

الرطوبة تدريجيا داخل الحظائر .

الاهمية الصحية للرطوبة :

تؤثر الرطوبة في حيوية الميكروبات المرضية وأثارة الانزيم المحللة بالميكروبات

فالجو الجاف في معظم انحاء مصر يؤثر تأثيرا قويا في قتل الميكروبات المرضية

التي قد تجد طريقها للهواء الجوي . كما تؤثر نسبة الرطوبة في تنظيم

درجة الحرارة للجسم في الكائنات الحية وذلك باستخراج بخار الماء الزائد

عن حاجة الجسم .

ويتخلص الجسم من الحرارة الزائدة تحت الظروف الطبيعية بالطرق الاتية

١- تبخير العرق

٢- التنفيس

٣- التوصيل



١- تيارات الحمل

٥- الاشعاع

٦- البول و البراز .

وفي حالة ارتفاع نسبة الرطوبة في الهواء المحيط بالحيوان يقل معدل تبخير الماء الذي يكون على هيئة عرق من الجسم فينخفض معدل التخلص من الحرارة الزائدة عن الجسم وتحت غده الطروف يحاول الجسم أن يمرض توقف معدل التبخير العرق بأن يرفع من معدل التوصيل و الحمل و الاشعاع وذلك باضافة كميات هبة من الدم في الاوعية الدموية السطحية .

أي تعميق الرطوبة المرتفعة تصريف الحرارة الزائدة بواسطة التهبر ما يؤدي الى زيادة الاجهاد الحراري على الحيوان فلي المناطق الحارة ( بدرجة حرارة أكبر من ٢٧°م لا يقار الطقس المعتدل ٣٥°م للابقار الاستوائية ) تؤدي زيادة الرطوبة الى زيادة العبء الحراري على جسم الحيوان وانخفاض انتاجه بمعدل يصل الى ٣١% في ماشية التسمين . عندما تزيد الرطوبة النسبية عن ٩٠% ودرجة الحرارة عن ٢٤°م . وقد تؤدي تراكم الحرارة في جسم الحيوان الى ما يسمى بضرية الحرارة ( التي تسبب احتقان في

الانثية المخاطية بالبروتين و المخ وزيادة معدل التنفس وتبدد علامات الخمول و الاجهاد على الحيوان وعندما ترتفع درجة حرارة الجسم الى المدي الذي تتوقف عنده جميع الوظائف الحيوية بالجسم ثم الوفاة نتيجة لهبوط القلب . وتلاحظ غده الحالة كثيرا اثناء نقل الانعام بصورة مزدحمة ولساعة طويلة في الطقس الحار . كما تلاحظ ايضا في ماشية التسمين خلال فصل الصيف عند تراكم الرطوبة داخل الحظائر ومع سوء تصريف فضلات وتراكم القراش سيما في الحظائر ذات الارضية الترابية . فضلا عن ذلك بقاء الحيوانات لفترة طويلة في الحظائر الحارة الرطبة يؤدي الى انخفاض مقاومتها وزيادة قابليتها للاصابة بصدات البرد عند خروجها من الحظائر .

ومع الحرارة المنخفضة تؤدي الرطوبة المرتفعة الى تبلل جلد الحيوان فضلا عن ابتلال الفراش وأرضية جدران الحظيرة مما يساعد على تراكم التأثيرات الضارة للبرودة .

وتختلف الحيوانات في درجة تحملها لدرجات الرطوبة النسبية فنجد أن الاغنام أكثرها تعرضا للاصابة بالصدمة الحرارية والخيول أقلها .  
بينما نجد أن الطيور ذات قدرة خاصة على تحمل التباين في معدلات الرطوبة عند درجة ١٨ - ٢٠ م° .

وتعتبر نسبة ٤٠ - ٧٠ ٪ ملائمة للحيوان والدواجن الا أن تخزين البيض قبل الفقس يحتاج الى رطوبة نسبية تصل ٧٠ - ٩٠ ٪ عند ٣٩ - ٤٠ م° داخل المفرخات كما أن الكتاكيت الحديثة الفقس يحتاج الى نسبة عالية من الرطوبة في الايام الاولى للمساعدة في عملية التريش .

### التهوية وتقدير حجم الهواء :

لما كان وجود الحيوانات في حيز محدود من الهواء داخل الحظائر يؤدي الى تلوث الهواء نتيجة للعمليات الحيوية المختلفة فيقل معدل الاوكسجين ويزداد مستوى الشوائب ولذلك يجب عند وضع التصميمات لحظائر الحيوانات مراعاة عملية التهوية وتحديد حجم الهواء اللازم .

فعندما يقل معدل التهوية يتوقف تجديد الهواء تدريجيا في الحظيرة ويصبح دائما رطبا ملوثا وتكون نتيجة لسوء التهوية هو انخفاض معدل التغذية في الحيوانات وزيادة قابليتها للاصابة بالامراض المختلفة . ومن ناحية أخرى تؤدي زيادة التهوية الى وجود التيارات الهوائية داخل المبنى والذي ينتج عنه زيادة الفقد الحراري من جسم الحيوانات وتعرضها للاصابة المباشرة بصدمة البرد وضعف مقاومة الجسم خاصة الحيوانات حديثة الولادة .

تختلف مشاكل التهوية تبعاً لنظام بناء الحظائر . ففي الحظائر المكشوفة  
'توجد أية مشاكل للتهوية' . أما هذه المشاكل فتكون أكثر خطورة في الحظائر  
المغلقة .

إلى ذلك فيمكن تلخيص وظائف التهوية في الحظائر على الوجه التالي :

أ- السماح بحركة الهواء إلى الحد الذي لا يسمح بأحداث تيارات هوائية  
أو التجديد المستمر للهواء بدون أحداث خفض كبير في درجة الحرارة  
ب- إزالة الرطوبة و الحرارة الزائدة .  
ج- إزالة الشوائب التي تتواجد بالهواء

### التهوية الطبيعية :

تعني تجديد هواء المبنى دون الاستعانة بأي وسيلة صناعية وذلك بعمل  
فتحات في الجدران و السقف كمدخل للهواء النقي أو كخرج للهواء الفاسد .  
وهذا الاعتماد على هذا النوع من التهوية يجب مراعاة الآتي :

أ- اتجاه المبنى : فيجب أن يكون المحور الطولي للمبنى في الاتجاه المناسب  
الذي يساعد على دخول الهواء بالحجم الكافي ، وسرعة هادئة واعتبار  
أن الرياح في معظم المناطق تكون شمالية أو غربية لذلك فإنه يفضل في المناطق  
الحارة أن تكون مداخل الهواء على الجدران الشمالية الغربية ومخارج  
الهواء على الجدران المقابلة .

ب- مداخل الهواء : فعندما تكون سرعة الهواء الخارجى هادئة ( ٥ كم / ساعة )  
فإنها تدفع حوالي ٣ متر مكعب من الهواء الداخل المبنى من خلال كل بوصة  
مربعة من مساحة فتحات دخول الهواء . ولهذا السبب فلا بد أن تقام نوافذ  
من طراز شرنجبهم على مداخل الهواء حتى يمكن التحكم في حجم الهواء بالإضافة  
إلى أنه لا يسمح بسقوط الهواء البارد مباشرة على الحيوانات لانه يثبت من  
أسفل ويفتح مائلاً إلى الداخل .

ويمكن حساب مداخل الهواء بقسمة أقصى حجم لتبادل الهواء ( ٣ م / ساعة ) على حجم الهواء المنفد الى المبنى خلال البوصة المربعة . فمثلا عند سرعة الرياح ٥ كم / ساعة يكون أقصى حجم الهواء بالنسبة للبصرة الواحدة هو ١٢ م<sup>٣</sup> . فيتكون مساحة المداخل كالآتى :

$$37.3 \text{ م} = \frac{112}{37}$$

ج - مخارج الهواء : يجب أن تكون في أعلى مستوي من المبنى لكي يسهل سحب الهواء الدافئ و أفضل الانواع على هيئة فتحة متصلة بطول سقف الحظيرة والحد الاقصى لمساحات فتحات خروج الهواء في مساكن الحيوانات المختلفة كالآتى :

|               |        |                |
|---------------|--------|----------------|
| الابتكار      | ١٦٧ سم | للحيوان الواحد |
| المجول        | ٦٥     |                |
| الخيول        | ١٦٧    |                |
| الدجاج البياض | ٢٥     |                |
| دجاج اللحم    | ١٦     |                |

وبصفة عامة اذا توفرت مساحات فتحات الجدران من مداخل ومخارج للهواء بمعدل  $\frac{1}{22} - \frac{1}{28}$  من مساحة أرضية الحظيرة تكون كافية للتهوية الجيدة والامانة الطبيعية .

د - عرض المبنى : يجب الا يزيد عرض المبنى عن عشرة أمتار على أن يؤخذ في الاعتبار أن ارتفاع الحظيرة لا يزيد عن ٤ متر ذلك أن الهواء الدافئ بمجرد وصوله الى هذا الارتفاع يصبح باردا فيثقل وزنه ويهبط ثانية فسي الحظيرة دون خروجه من فتحات خروج الهواء .

## ١- التهوية الصناعية :

استخدام الوسائل الصناعية في تهوية الحظائر مازال قاصرا على مساكن الدواجن في المناطق الحارة وذلك نظرا لضخامة التكلفة الاقتصادية لإنشائها والصعوبات الفنية لإدراجاتها .

هنا أما أن تكون بسحب الهواء أو بدفعه الى المبنى .  
بحساب حجم الهواء لاي مبنى فهو حاصل ضرب طول المبنى في العرض في متوسط الارتفاع ولزيادة من الدقة في حساب حجم الهواء يمكن طرح حجم الحيوانات نفسها والتي تشغل حيزا داخل الحظيرة من الحجم الكلى للهواء .

الابقار ٠٧ - ٠٨ م ٣م

الخيول ٠٨٥ - ٠٩ م ٣م

الاعنام ٠٢ - ٠٢٨ م ٣م

وما تقدم فانه يتضح أهمية النقاط التالية عند التخطيط لإنشاء حظيرة

مخية جيدة التهوية

١- نوع وعمر وعدد الحيوانات

٢- موقع الحظيرة واتجاهها

٣- حالة الطقس العامة في المنطقة

٤- نظام الرعاية العامة في المنطقة

٥- نظام إنشاء المبنى والمواد المستخدمة

## تقدير مساحة الحظيرة :

القاعدة العامة في تقدير مساحة الارضية في جميع الحظائر هي أن تمثل

المساحة الحالية  $\frac{1}{4}$  -  $\frac{1}{5}$  المساحة الكلية للحظيرة .

ويمكن حساب المساحة من الحجم الكلى للهواء فمثلا في حظيرة الابقار يكون

حجم الهواء اللازم للحيوان الواحد هو ٢٢٢ م<sup>٣</sup>

وارتفاع الحظيرة بين ٣ - ٤ متر

اذن مساحة الارضية المطلوبة للحيوان الواحد =  $\frac{222}{4} = 55.5$  م<sup>٢</sup>

أما اذا كان حجم الحظيرة غير معلوم لدينا فانه يمكن تقدير مساحة

الحظيرة من كمية ثاني أكسيد الكربون الناتج فعلى سبيل المثال اذا أريد

أنشاء حظيرة لعدد من الابقار تزيد الواحدة منها ٣٠٠ كيلوجراما فتتبع

الخطوات الاتية :

كل كيلوجرام من وزن الحيوان ينتج ٣٠٠ سم<sup>٣</sup> من ثاني أكسيد الكربون في

الساعة كل بقرة تنتج  $300 \times 300 = 90000$  سم<sup>٣</sup> من ثاني أكسيد

الكربون / ساعة وما أن نسبة ثاني أكسيد الكربون في الهواء هي ٠.٣%

بمعنى أن ( كل لتر من الهواء الجوي يحتوي على ٠.٣ سم<sup>٣</sup> من ثاني

أكسيد الكربون )

وما أن الحد المسموح به من ثاني أكسيد الكربون في الهواء الحظيرة هو

٠.١% ( لكل لتر من هواء الحظيرة يمكن أن يحتوي على ١ سم<sup>٣</sup> من ثاني

أكسيد الكربون )

اذن الفرق في ثاني أكسيد الكربون بين الهواء الجوي وهواء الحظيرة

$$= 1 - 0.3 = 0.7 \text{ سم}^3 \text{ من ثاني أكسيد الكربون} -$$

أي أن كل لتر من الهواء النقي يمكن أن يستوعب ٠.٧ سم<sup>٣</sup> من ثاني أكسيد الكربون

لكي يصل الى الحد المسموح به بمعنى أن ( كل ٠.٧ سم<sup>٣</sup> من ثاني أكسيد

الكربون في هواء الحظيرة يحتاج الى لتر واحد من الهواء الجوي لتعادل

النسبة الموجودة في الهواء )

اذ أن ١٠٠٠ سم<sup>٣</sup> من ثاني أكسيد يحتاج الى :

$$= \frac{1000 \times 90000}{7} = 128571 \text{ لتر من الهواء}$$

٨.٥ م<sup>٣</sup> متر مكعب هواء

وبما أن الهواء يتجدد بمعدل ٣ - ٩ مرات في الساعة المتوسط

فندره خمسة مرات أذن كل بقرة تحتاج إلى  $\frac{128}{5} \approx 25,6$  م<sup>٣</sup>

من مكعب فسراغ هوائى فى الجنس يضاف الى هذا الحجم الحيز الذي

يشغله جسم البقرة نفسها  $25,6 + 7 = 32,6$  م<sup>٣</sup>

بينما يشغل الحيوان الصغير الحجم مهيذا من الهواء يقدر بنصف متر

مكعب ولما كان ارتفاع المبنى من ٣ - ٤ متر

ونقسم الحجم على الارتفاع يمكن تحديد مساحة المكن المواجه

لشغله بالحيوانات اذ أن  $\frac{32,6}{3} \approx 10,8$  م<sup>٢</sup>

.....

## مياه الشرب أهميتها الصحية وطرق تلوثها وتنقيتها

يعتبر الماء عنصرا غذائيا لا يمكن لاي كائن حي الاستغناء عنه ويدخل الماء في تركيب جميع أنسجة الجسم على اختلاف انواعها بنسب متباينة فاللحم مثلا يحتوي على ٩٠ - ٩٢ % و العضلات على ٧٢ - ٧٧ % والعظام ١٨ - ٤٤ % و الانسجة الدهنية ٨ - ١٦ % و الاسنان تحتوي على ٥ % من وزنها ماء .

كما أن النسبة الكلية للماء في أجسام الحيوانات تختلف بين الانواع المتعددة بل نجد أنها تتفاوت في النوع الواحد من الحيوانات تبعا لعوامل كثيرة منها :  
عمر الحيوان وجنسه ودرجة سنه فكلما تقدم الحيوان في العمر كلما قلت نسبته الماء في أنسجته . فمثلا تبلغ نسبة الماء في أجنة الابقار في الشهر الاول من الحمل حوالي ٩٥ % بينما تصل عند الولادة الى ٧٥ - ٨٠ وعند بلوغ العجول الى عمر ٦ ستة أشهر تكون نسبة المياه فيها حوالي ٦٦ - ٧٢ % أما الحيوانات الكاملة النمو فتبلغ نسبة الماء فيها ٥٠ - ٦٠ %  
بالاضافة الى ذلك فان الماء يعتبر عنصرا أساسيا وهاما للمساعدة في كل العمليات الحيوية اللازمة للجسم فنجد انه يدخل في تركيب اللعاب فيساعد بذلك في عمليات مضغ الطعام و البلع ويدخل في تركيب العصارات المعدية و المعوية فيساعد بذلك في عمليات التخلص من فضلات الجسم كما يعمل على حفظ كثافة الدم ويساعد في عمليات التخلص من فضلات الجسم كما يعتبر الماء عاملا أساسيا في تنظيم درجة حرارة الجسم بتبخير جزء منه يخرج من هواء الزفير أو تبخيره عن طريق العرق من سطح الجسم . ويحصل الجسم على ما يحتاجه من الماء في الظروف البيئية الطبيعية بالسوائل الاثنية :-



## ١- مياه الشرب

٢- كمكون من مكونات غذائية كما في العلائق الخسراء

٢- كما يحصل على كميات أخرى من الماء نتيجة لعمليات التمثيل الغذائي

عند الاحتراق المواد الغذائية بالجسم . اذا ينتج عن هذه العمليات الماء وثاني أكسيد الكربون والطاقة على هيئة حرارة .

على حالة المواد الكربوهيدراتية كالنشأ والسلولوز تكون نسبة الماء الناتج من احتراقها الكامل داخل الجسم نحو ٥٥% بينما ينتج عن أكسدة المواد البروتينية حوالي ٤٠% فقط من الماء . أما في حالة المواد الدهنية لتزيد نسبة الماء الناتج عن المواد الكربوهيدراتية . وتلك كميات الماء الناتج من عمليات التمثيل الغذائي لاحتياجات بعض أنواع الكائنات الحية أثناء حياتها الشتوي لموازنة ما يفقد من جسمها أثناء التنفس والتبخر .

فقد ثبت أن حرمان الجسم بالكامل من الحصول على الكميات اللازمة من المياه لمدة عشرة أيام يؤدي إلى النفوق بينما يتحمل الحيوان الامتناع الكامل عن الطعام لمدة قد تصل إلى اربعين يوماً ويتوقف هذا على نوع الحيوان وحالته الصحية وعلى بعض العوامل البيئية الأخرى .

ويتضح مما تقدم أنه اذا منع الحيوان عن تناول حاجته من الماء لفترة طويلة تنخفض نسبة تواجده في خلايا الأنسجة والسوائل والعصارات المختلفة مما يؤدي إلى اضطراب عمليات الضغ والبلع والهضم والامتصاص والتمثيل الغذائي وتنفذ الأمعاء مرونيتها فتظل الفضلات فيها لمدة طويلة يؤدي هذا كله إلى سمك قوام الدم نتيجة لقلّة محتواه من الماء فترتفع درجة حرارة الجسم وتضطرب وظائف الجسم وتقل حيوية الحيوان مؤدية إلى النفوق وقد أثبتت الدراسات في هذا المجال إلى أن فقد الجسم لنسبة ١٠% من محتواه المائي إلى اضطرابات في الجهاز الهضمي وأفراز الغدد الصماء وجميع العمليات الحيوية بينما اذا

بلغت نسبته ما يفقده من الماء الى ٢٠ ٪ فانه يصاب بالرعشه و الصعف الذي يؤدي الى النفوق .

ولقد أجمع علماء التغذية على أن يصل الحيوان على حاجته من الماء منخفض الحرارة على فترات منتظمة وبكميات قليلة . حيث أن تناول الحيوان بكميات كبيرة من الماء البارد يؤدي الى استهلاك مفاجئ لكمية كبيرة من الطاقة الناتجة داخل الجسم لتدفئة مياه الشرب الى درجة حرارة الجسم مما ينتج عنه خفض كمية الطاقة المخصصة للانتاج أو أن يستهلك الحيوان كميات إضافية من الغذاء لهذا الفرض .

وقد وجد أن حيوان كامل النمو يخرج نفس الكمية التي يأخذها كمياه للشرب ومن المواد الغذائية بالنسب الاتية :

٢٩٢ ٪ في البول

٤٦٣ ٪ في البراز

٢٤٥ ٪ على هيئة بخار الماء عن طريق التنفس في هواء الزفير وعرق عن

طريق سطح الجلد .

وبذلك تختلف كمية الماء التي يحتاجها الجسم باختلاف درجة حرارة الجو فتقل شتاء وتكثر صيفا وكذلك حسب نوع الغذاء اذا كان أخضر أو جاف وايضا على ما يوايد به الحيوان من عمل وعنى انتاجية ( حيوانات اللبن ) .

ولكن بالرغم من أهمية الماء فانه قد يكون وسيلة خطيرة لنقل ونشر الامراض المعدية من مكان الى آخر على مسافات بعيدة عن المكان الذي يظهر فيه المرض .

مادیر الیاء :

هناك ميل إلى الصيام وطهارة القلب 112

- ١- **مياه الأمطار** : من المياه التي تسقط من السماء على الأرض.
- ٢- **المياه السطحية** : المياه التي تتجمع على سطح الأرض في البحار والأنهار والبحيرات والقنوات.
- ٣- **المياه الجوفية** : المياه التي تتجمع في الطبقات الصخرية تحت سطح الأرض.

وتستقبل المياه السطحية اثناء سريانها بعض جزئيات ومكونات التربة التي تجري فيها كما تستقبل المواد الذائبة في هذه التربة ومياه الينابيع وكذلك الفائض من المنشآت التي تنتشر على طول الشاطئ و التي تصب المياه الفائض في مجري النيل أو فروعه المختلفة . من المجازر و الصرف الصحي والمستشفيات و المصانع التي تتناول المنتجات الحيوانية مثل مصانع الاسمدة وغيرها مما ينتج عنه تلوث المياه بالجراثيم و الطفيليات و المواد الضارة السامة فتعتبر المياه عاملا خطيرا انقل الامراض المعدية وغير المعدية للانسان و الحيوان .

لذلك يجب بناء هذه المنشآت عند نهاية المساكن على أن تصب مياهها بعيدا عن الاهالى و الحيوانات و يحطمها التيار بعيدا عن هذه المناطق كما يجب أن تمرر المياه الفائضة عن هذه المنشآت خلال عمليات التنقية و التعقيم قبل أن تصب في المجاري المائية أو قبل استعمالها لاغراض الزراعة .  
وتتعرض المياه السطحية الى عمليات تنقية طبيعية أو ذاتية تنتج عند تقليل عدد البكتريا المرضية التي قد تجد طريقها الى هذه المجاري المائية . بالإضافة الى درجة الحرارة الغير ملائمة وتكاثر هذه البكتريا تتعرض هذه الميكروبات الى عدم توفر المواد الغذائية اللازمة لها في الماء لى تعيش وتتكاثر .  
وتنقسم عمليات التنقية الطبيعية " الذاتية " في الماء الى قسمين :  
( أ ) العوامل الطبيعية :

وتشمل عمليات تخفيف البكتريا الى حد كبير و الرج المستمر لهذه البكتريا بالامواج و عمليات الترسيب الى القاع الذي يساعده جزئيات الطمي و الرمل وغيرها التي تكون عالقة بالماء .  
( ب ) العوامل الحيوية :

وتشمل تأثير الضبر على حيوية البكتريا و عملية الاكسدة و الاثير المضاد للكاث

الحية الدقيقة التي توجد في المواد العضوية المحللة للبكتريا المرضية التي  
تصل للمياه وتأثير الضوء ودرجة الحرارة وخلافه من العوامل . ولكن التنقية  
الطبيعية أو الذاتية وحدها لا تكفي لان تكون المياه صالحة للشرب .  
( مياه البحر :  
..... )

لا تصلح مياه البحر للاستعمال كماء للشرب وذلك لاحتوائها على كمية كبيرة  
من الاملاح و التي قد تسبب اضطرابات معوية ومعدية . وقد وجد أن كل  
لتر من مياه البحر يحتوي على ٣٥ جرام من الاملاح المختلفة مثل كلوريد  
الصوديوم الذي يمثل حوالي ٢٧ جرام والباقي كلوريد البوتاسيوم وكلوريد  
الماغنسيوم وكبريتات وكرومات الكالسيوم و الماغنسيوم مع بعض الهيدرو  
البيروميدات .

( المياه الجوفية :  
..... )

وهي مياه الامطار التي تتغذ خلال طبقات التربة المسامية التي لا تعود  
الى السطح بفعل جذور النباتات مكونة ما يسمى بالمياه الجوفية . وتقدر كمية  
مياه الامطار التي تتغذ بحوالي  $\frac{1}{3}$  الكمية التي تسقط على مساحة  
من الارض .

وتستطيع المياه أن تصل الى مسافات بعيدة في باطن الارض مادامت التربة  
مسامية حتى تصل الى طبقة غير نفاذة فتتجمع عليها المياه الى ارتفاع معين  
يسمى " سطح الماء الجوفي " والطبقة غير النفاذة عبارة عن ( صخرية أو طينية  
سيلك ) وتعتمد خواص المياه الجوفية على طبيعة التربة التي مرت خلالها فاما  
مرت المياه خلال الطبقات السطحية تأخذ معها الميكروبات المختلفة وغيرها  
من المواد العالقة التي تتخلص منها مرة أخرى بواسطة عمليات الترشيح التي  
تحدث خلال نفاذها في طبقات الارض المختلفة بينما يذوب فيها الاملاح  
الموجودة في التربة مثل الكربونات والنترات والكبريتات وكلوريدات وغيرها

ولهذا فإنه كلما زاد عمق المياه الجوفية كلما كانت أنقى وتتلوث

المياه الجوفية نتيجة للأسباب الآتية :

١- أن تكون الطبقة السطحية للتربة كبيرة المسامية مثل التربة الجيرية .

٢- تشبع الطبقة السطحية بالمواد العضوية و البيولوجية .

ويمكن الحصول على المياه الجوفية بطريقتين .

١- طبيعياً عن طريق الينابيع

٢- صناعياً عن طريق الآبار والطلبقات .

٣- المياه الجوفية :

(أ) الينابيع :

يحدث أن تظهر المياه الجوفية متدفقة الى سطح الأرض تلقاء نفسها أما نتيجة

وجود شق طبيعي في سطح الأرض أو نتيجة ضغط المياه الجوفية على سطح

التربة فتحدث فيها فجوة ويخرج الماء على السطح . وتختلف أوعية

المياه الجوفية على حسب طبقات الأرض التي تمر عليها وهي أما عيون كبريتية

أو عيون معدنية .

(ب) الآبار :

تنقسم الآبار تبعاً لعمقها الى :

٤- آبار ضحلة

٢ - آبار عميقة

٣ - آبار ارتوازية

الآبار الضحلة هي البئر التي تخترق الطبقة المسامية دون أن تمر

خلال طبقات الآبار العميقة .

الآبار العميقة : هي البئر التي تخترق الطبقة المسامية و الغير نفاذة

من القشرة الأرضية .

الابصار الارتوازية . هي عبارة عن المخرج الصناعي للمياه الجوفية التي تقع بين طبقتين غير نفاذتين و التي تتعرض للضغط المائي الذي يفعله ترتفع المياه الجوفية الى مستوى أعلى من مستوى سطح الارض بدون الحاجة الى وسائل اصناعية ويسمى سطح الماء في البئر الارتوازي المستوى البروميترى .

تحفر هذه الابصار بالقري بالقرب من المساكن ولهذا من السهولة أن تتلوث ان لم يوضع في الاعتبار الاحتياطات الصحية اللازمة وهى :

- ١- يجب أن تصل الى طبقات التربة العميقة التي تحتوي على كميات أقل من الميكروبات عن الطبقات السطحية وأن تكون عمق ه أمتار على الأقل .
- ٢- يجب أن يحاط البئر بحائط غير مسامى من الطوب الاحمر البطين بطبقة من الاسمنت لمنع تسرب المياه من التربة المجاورة الى مياه البئر .
- ٣- يجب أن يعطى البئر باستمرار بحرق الاستعمال بغطاء محكم
- ٤- يجب أن تكون هناك قناة غير مسامية بجوار البئر لحمل المياه الفائضة عن الاستعمال بعيدا عن البئر كما يجب أن ينحدر سطح التربة على جانبي البئر بالتدرج لنفس الغرض .

٦- يجب أن تخلص مياه البئر كيميائيا ومكتريولوجيا قبل استعمالها في الشرب  
(ج) الطلبات :

تدق الانابيب الطلبات حتى تصل الى طبقات العميقة من المياه الجوفية ويكون طولها عادة من ٥ - ٨ مترا وتتميز الطلبات عن الابصار المحفورة بأن تكاليف انتاجها أقل كثيرا كما انها أكثر وقاية لعدم وصول البكتيريا اليها . كما انه من السهل تطهيرها ولكنها تعطي كميات من المياه أقل من البئر المحفورة .

## الشروط الصحية الواجب توافرها

### في مياه الشرب

أنه لمن المرغوب فيه أن تقدم للحيوانات مياه تتوفر فيها كل الشروط الصحية الخاصة في الأماكن التي تتصل اتصالا مباشرا بالصحة العامة للإنسان • مثل حظائر إنتاج اللبن ومصانع منتجات الألبان والمجازر •  
و الشروط الصحية التي يجب أن تتوافر في المياه التي تقدم للحيوان هي :  
١- خلوها من مسببات الأمراض :

ومسببات الأمراض قد تكون :

أ- سموم كيميائية : كالأملاح الزرنيخ والرصاص والنفاس والزنك والحديد التي تسبب تسمم الحيوانات عند تناولها بكميات كبيرة مرة واحدة أو بكميات على فترات متفاوتة حتى يصل تركيزها داخل الجسم إلى الحد الذي تظهر فيه أعراض التسمم •

وقد ظهرت حالات كثيرة للتسمم بالزرنيخ في مصر في بعض القرى نتيجة وضع هذه المادة عمدا في مياه الشرب للحيوانات • وكذلك حالات تسمم من النفاس في الحيوانات الأليفة نتيجة لشربها من أواني نحاسية صدئة •  
أما التسمم بالرصاص فيحدث من أثر مرور المياه بالانابيب المصنوعة من الرصاص أو من تعرض مياه الشرب للبيدات الحشرية •

ب- الميكروبات المرضية : تصب الميكروبات المرضية إلى المياه السطحية عن طريق مخلفات المجازر والمستشفيات والصرف الصحي وغيرها من المنشآت التي تتناول المنتجات الحيوانية والتي تصب مياهها في مجرى النيل وفروعه المختلفة •

كما أنه من الملاحظ أن الحيوانات المريضة تصل إلى المجاري المائية إما  
أو للاستحمام وقد يكون هذه الحيوانات المريضة تصل إلى المجاري المائية



لنشرب أو للاستحمام وقد تكون هذه الحيوانات مصابة بمرض معين وذلك  
تنتقل الميكروبات المختلفة الى هذه المياه عن طريق الافرازات التي تخرج من  
الحيوانات مثل البول والبراز واللعاب أو الدم والافرازات الرحمية  
وغيرها .

ومن المعاداة السئة الشائعة في مصر القاء جثث الحيوانات التي تتفق في  
يجري النيل وفروعه ويلجأ المربون الى هذا الاجراء للتخلص بسرعة من جثث  
الحيوانات و التي تكون غالباً قد نفقت نتيجة الاصابة بمرض

معدي مخالفاً بذلك القانون الذي يحتم عليه واجب التبليغ عن نفوق أي حيوان  
ليجنب نفسه المشاق التي تنجم عن اتخاذ الاجراءات الصحية اللازمة من  
تحصين وتطعيم لمنع انتشار هذه الامراض الى الحيوانات المجاورة كذلك يلجأ  
المربين و الفلاحين الى دفن جثث هذه الحيوانات عادة في حفرة لا تتوفر بها  
الشروط الصحية أو على شاطئ النيل و الترع و التي تضر بمياه النيل اثناء  
ارتفاع مستوى المياه في موسم الفيضانات مما يسوي الى ازالة التربة التي  
تغطي هذه الجثث يجرف التيارات هذه الجثث الى مناطق بعيدة وتكون بؤراً  
جديدة لانتشار الامراض المختلفة أو يقذفها التيار الى المزارع و الحقول مما يؤدي  
الى انتقال الميكروبات المختلفة الى الحيوانات التخلص من الجثث بمرمها في  
السهول فتتعرض الحيوانات و الطيور المفترسة التي تنقلها الى أماكن أخرى  
الحيوان وتسبب الامراض المختلفة ومن أهم الامراض التي تنتقل عن طريق هذه  
المجاري المائية هي الطاعون البقري و الحس الفجعية و التسمم الدموي  
و الاجهاض المعدي و الحمى القلاعية و السقاوة في الخيل و خناق الخيل و كوليرا  
الطيور و طاعون الدجاج . . . . . الخ .

جـ - الطفيليات الحيوانية : وتصل الى المياه من الحيوانات المريضة أو  
المصابة بهذه الطفيليات وتتكاثر هذه الطفيليات كما تنتقل الى الحيوانات السليمة  
عن طريق المياه الراكدة في البرك و المستنقعات ومن هذه الامراض كوكسيديا الطيور  
و الاغناء و الماشية وعضفيرقات الديدان المفلحة و الديدان الشريطية

وأهمها سركارها الدودة الكبدية مما تسببه هذه الدودة من خسائر فادحة  
بين الحيوان .

٢ - يجب أن تكون المياه مستساغة صالحة للشرب خالية من أي رائحة أو  
طعم غير مقبول كما يجب خلوها من التعكير الملحوظ كما أن درجة حرارتها يجب  
أن تكون ملائمة ( ١٠ - ١٢ م ) فإذا كان الماء شديد البرودة فانه يسبب  
اضطرابات هضمية كما انه يستهلك جزء كبير من الطاقة الناتجة بالجسم وأن زادت  
درجة حرارته سببت له فقد الشهية وتكون غير مستساغة :

٣ - يجب أن تتوفر الكمية الكافية من المياه اللازمة للشرب وغسيل الحيوانات  
و الحفاظ وخلافه مما سبق ينتج أن المجاري المائية في بعض الاحيان وسيلة  
هامة في نقل الامراض المعدية الى مناطق بعيدة عن مكان ظهور العدوي ولتبع  
انتشار الامراض عن طريق المجاري المائية يراعى الاتى :-

أ - يجب أن يقدم للحيوان مياه نقية وأن يمنع من الوصول الى أحواض الشرب  
العامة التي قد توجد في الاسواق .

ب - يجب منع الحيوان من الوصول الى المجاري المائية للشرب أو الاستحمام

ج - التخلص الصحي من جثث الحيوانات النافقة بحرقها أو دفنها دفناً صحياً

د - عدم تصريف غائط المنازل و المصانع و الحظائر و المنشآت المختلفة الى  
المجاري المائية الا بعد تطهيرها بأمرارها في خزانات التعقيم .

هـ - يجب تطهير المياه الملوثة قبل استعمالها للشرب أو الاستحمام

و - يجب أن تردم المستنقعات و المياه الراكدة وأن تمنع الحيوانات من الوصول  
اليها .

ي - يجب ازالة أحواض الشرب العامة التي قد توجد في الاسواق

الحكم على نقاوة المياه :

للحكم على صلاحية المياه للشرب يجب أن يجري عليها الاختبارات الآتية :

١ - الفحص المحلى لمصدر المياه ( الفحص الطبوغرافى )

٢ - الفحص الطبيعى

٣ - الفحص الكيمايى

٤ - الفحص البكتريوسكوبى

٥ - الفحص البكتريولوجى

أولا : الفحص المحلى لمصدر المياه :

هذا الفحص له الأهمية القصوى من الناحية العملية وذلك لتوضيح احتمال التلوث نتيجة لوجود جثث أو روث الحيوانات فى مجرى الماء السطحى أو البئر . وفى الأبار فيلاحظ أيضا وجود تشققات فى جدرانها أو أوراق الأشجار وخلافها مما يحتمل تلوث مياه البئر ( تلوث سطحى )

ويعطى اهتمام لوجود خطوط سوداء أو بيضاء على جدران البئر ويمكن اختبار احتمال وصول التلوث من مياه الصرف الصحى أو غيرها الى مياه البئر فى صدر التلوث مواد معينة مثل كلوريد أو مواد ذات ألوان خاصة وبعد فترة ( ١ - ٢ يوما ) يختبر ماء البئر فإذا كان هناك اتصال بين البئر ومصدر

التلوث ظهرت هذه المواد فى البئر .

كيفية أخذ عينات المياه :

يجب أن تؤخذ العينات فى زجاجات شفاقة غير ملوثة ذات غطاء زجاجى

محكم ويجب أن تتراوح كمية الماء من ١ - ٢ لتر .

إذا كانت العينة مأخوذة للفحص الكيمايى فيجب أن تغسل الزجاجاة بالماء

المراد فحصه قبل أخذ العينة . أما إذا كانت العينة للفحص البكتريولوجى فيجب

أن تعقم الزجاجات وأغطيها بغليها فى الماء لمدة لا تقل عن ١٥ دقيقة

قبل أخذ العينة .

كما يجب أن تحاط العينة بالثلج أثناء نقلها للمعمل وخاصة في حالة إجراء الفحص البكتريولوجي بعد أكثر من ١ - ٢ ساعة منذ وقت أخذ العينة وذلك لمنع تكاثر البكتريا الموجودة فيها .

أ - من الصنابير :

إذا كانت العينة للكشف عن مادة الرصاص فتؤخذ أول كمية من مياه الصنبور بعد أغلاقه طوال الليل . أما إذا كانت العينة للفحص البكتريولوجي فيجب أن تعمق الصنبور من الخارج بواسطة اللهب وبعد ذلك يفتح الصنبور لمدة لا تقل عن خمس دقائق قبل أخذ العينة .

ب - من الطلمبات ( المضخات ) :

تعمق الفوهة الخارجية للمضخة باللهب ثم يضغط الماء لمدة ١٠ دقائق قبل أخذ العينة .

ج - المياه السطحية :

وذلك بأن تغمس الزجاجاة مقلوبة دون إثارة للطمس و الرمال الموجودة في القاع ثم توجه فوهة الزجاجاة تجاه التيار حتى نضمن امتلائها كما يجب أن تؤخذ العينة على بعد كافٍ من الشاطئ . في جميع الحالات يجب أن يرفق بالعينة بيانات تشمل على مكان أخذ العينة و التاريخ ودرجة حرارة المياه و الغرض من الفحص وخلافه من البيانات قبل إرسالها للمعمل .

ثانيا : الفحص الطبيعي :

وشمل هذا الفحص الاختبارات التالية .

١- اللون :

توضع عينة من الماء في مخبر زجاجي ويوضع بدوره فوق ورقة ترشيح وينظر خلال عمق الماء الذي يجب أن لا يقل طوله عن ٥٠ سم ويلاحظ اللون .

فالمياه الجيدة تكون لونها مائلا الى الزرقة بينما اللون المائل الى الاصفرار هو أكثر شيوعا وسبب احتواء هذه المياه على الرمال أو الطمي . أما اذا كان لون المياه مائلا الى اللون البنى فغالبا ما تكون ملوثة بالمواد العضوية .

٢- درجة التعكير :

يستخدم جهاز جاكسون وهو عبارة عن مخبر زجاجي مدرج ومثبت في قاعدة سلك من البلاتين قطره ١ ملليمتر . ويضاف الماء تدريجيا مع ملاحظة السلك البلاتيني خلال عمق المياه حتى يستطيع في الاختفاء ويدل طول عمود الماء على درجة التعكير . فكلما زادت درجة التعكير كلما قل طول عمود الماء . ويمكن استبدال السلك البلاتيني بشمعة تحترق بمعدل معين وطول اللهب فيها ثابت .

٣ - الطعم :

المياه الجيدة يجب أن يكون لها طعم معين ولكن عدم وجوده لا يعني عدم تلوثها وطعم المياه له فائدة كبيرة في المياه الجوفية وسدي احتواء المياه على معدن الحديد .

٤ - الرائحة :

المياه الجيدة يجب أن تكون عديمة الرائحة . ويمكن تعينها بأحدي هاتين الطريقتين :

أ- بالتسخين :

يسخن ٢٥٠ سم<sup>٣</sup> من الماء في كأس زجاجية مغطاه بزجاجة ساعة حتى درجة حرارة ٥٠°م ثم يرفع الغطاء . فإذا ظهرت رائحة تحلل يمكن تحديدها بسهولة .

ب - يتم تبخير لتر من المياه ثم يضاف قليلا من الحكول الى المادة المتبقية .  
ومعد تبخر الحكول يضاف محلول ايدروكسيد الصوديوم أو البوتاسيوم فاذا  
تصاعدت رائحة التحلل أو أية رائحة أخرى أمكن تحديدها وهذا يدل  
على تلوث المياه .

### ثالثا : التحليل الكيميائي :

عند إجراء التجارب الكيميائية يجب الاهتمام بالبحث عن المواد التي يعتبر  
وجودها حتى وأن كانت بنسبة ضئيلة ذات تأثير سيام على الحيوان مثل الرصاص  
والزرنيخ والنحاس واليانيوم والسيانور قد وضع لكل منهما حد أقصى يجب  
الاتزاع عنه . وكذلك يجب البحث عن المواد الكيميائية الدالة على التلوث  
مثل الامونيا والنترات والكلوريد والفوسفات . وفحص المياه لهذه  
المواد لدقته في معرفة مدى تلوث المياه بالمخلفات الحيوانية و المواد العضوية  
المختلفة .

### ١- تفاعيل المياه :

المياه النقية العذبة متعادلة التفاعل بينما في حالة تلوث المياه بالمواد  
العضوية المتحللة و الميكروبات يجعلها أكثر قلوية . بينما المياه حضية التفاعل  
لها القدرة على إذابة المعادن كالرصاص وغيره ما في ذلك خطورة التسمم  
بهذه المواد .

### ٢- المواد العضوية :

تقدر كمية المواد العضوية عامة بالمعايرة مع برمنجنات البوتاسيوم في محلول  
حمض وحساب كمية الاوكسجين المستهلكة في أكسدة تلك المواد ولكن من الصعب  
تقدير كمية المواد العضوية في مياه الشرب عن طريق حساب كمية الاوكسجين المستهلك  
في عمليات الأكسدة وذلك نظرا لان المواد العضوية الموجودة  
بالمياه تختلف في : ا- لأكسجين حسب تركيبها الكيميائي ، لذا يكفي

في حالة تقدير كمية المواد العضوية في المياه بحساب الكمية المستهلكة من  
برمنجنات البوتاسيوم بمعنى حساب كمية الاوكسيجين المتصاعدة معبرا  
فيها بالمليجرام في اللتر . أن لوجود المواد العضوية في المياه الشرب  
دلالة تامة على تلوث المياه -

ولتقدير كميتها في مياه الشرب تجري التجربة التالية :

أ- المواد المستخدمة في التجربة :

" محلول مخفف من حمض الكبريتيك ( ١ جزء حامض مركز + ٤ جزء ماء مقطر )

" أكسالات الامونيوم ( ٨٨٨ - جرام أكسالات الامونيوم + لتر ماء

مقطر أي أن كل ١ سم ٣ من أكسالات الامونيوم يساوي ١ ر مليجرام  
اوكسجين )

محلول عياري من برمنجنات البوتاسيوم ( ٤ ر جرام برمنجنات البوتاسيوم  
+ لتر ماء مقطر أي أن كل ١ سم ٣ من محلول برمنجنات البوتاسيوم يساوي  
١ سم ٣ أكسالات الامونيوم يساوي ١ ر مليجرام اوكسجين .

ب - خطوات التجربة :

يوضع في دورق مخروطي ١٠٠ سم ٢ ماء مراد الكشف عن المواد العضوية  
بها ثم يضاف اليه ١٠ سم ٣ محلول مخفف من حمض الكبريتيك و ١٠ سم ٣ محلول  
عياري من برمنجنات البوتاسيوم .

يجري اختبار القارنة مستخدما ماء مقطر ( ١٠٠ سم ٢ مقطر و ١٠ سم ٣  
محلول مخفف من حمض الكبريتيك و ١٠ سم ٣ محلول عياري من برمنجنات البوتاسيوم )  
يوضع الد ورقي في حمام مائي على درجة حرارة ١٠٠° لمدة ٣٠ دقيقة  
حيث يساعد الغليان على سحب الاوكسيجين من برمنجنات البوتاسيوم .

يرج الد ورقي فيلاح ظ زوال لون برمنجنات البوتاسيوم يضاف الى كل دورق  
١٠ سم ٣ من محلول أكسالات الامونيوم ويرج الد ورقي حتى تختفي لون البرمنجنات

تجري معايرة لمحتويات الدورقين مع محلول عياري من برمنجنات البوتاسيوم حتى يظهر اللون الوردي للبرمنجنات .  
النتيجة :

كمية الاوكسيجين المستهلكة معبرا عنها بالميليجرام / لتر = كمية برمنجنات البوتاسيوم المستهلكة في الاختبار =

كمية برمنجنات البوتاسيوم المستهلكة في اختبار المقارنة  $100 \times 1$  .  
كمية المياه المستخدمة في التجريب

٣- الامونيا :  
.....

تتواجد الامونيا في مياه الشرب نتيجة لتحلل المواد العضوية والمخلفات الحيوانية المختلفة لذا يعتبر وجودها في الماء دلالة على التلوث الحديث .  
وتقدر الامونيا في الماء بمقارنة اللون الناتج من اضافة ١ - ٢ سم<sup>٣</sup> من محلول نسلر الى ٥٠ سم<sup>٣</sup> ماء ملا الالوان الثابتة والمبينة على تدرج جهاز كونج والدالة على النسب التالية من الامونيا ( ٠.٥ ، ٠.٢٥ ، ٠.٥ ، ١ ملجرام / سم<sup>٣</sup> ماء ) او بالمقارنة اللون مع محاليل مجهزة وستوية على نسب معينة من الامونيا .

٤- النتريت :  
.....

بالكسدة الامونيا المتصاعدة في الماء نتيجة لتحلل المواد العضوية تتكون أملاح النتريت وعلى هذا فان وجود أملاح النتريت في مياه الشرب دلالة على التلوث الحديث للمياه بمخلفات الحيوان وللكشف عن النتريت في الماء يضاف في انبوبة اختبار محتوية على ١٠ سم<sup>٣</sup> من الماء المراد فحصه ١ سم<sup>٣</sup> من محلول مكون من أيوديد الزنك والنشا و ٣ - ٥ نقطة من حمض الكبريتيك المخفف ظهور اللون الازرق دلالة على وجود النتريت . وبهذه التجربة يمكن تقدير النتريت في الماء حتى في حالة وجودها بنسب ضئيلة جدا ( ١ جزء / ١٠٠ جزء )



الى مليسور جزء ماء )

في حالة ظهور اللون الازرق مباشرة دلالة على وجود ٥ ر مليجرام نيتريت / لتر  
وفي حالة ظهور اللون الازرق بعد ١٠ ثوان دلالة على وجود ٣٠ ر٠ مليجرام  
/ لتر وفي حالة ظهور اللون الازرق بعد ١ دقيقة دلالة على وجود ١٥ ر٠ مليجرام  
/ لتر .

وفي حالة ظهور اللون الازرق بعد ٣ دقائق دلالة على وجود ١ ر٠ مليجرام / لتر  
وفي حالة ظهور اللون الازرق بعد ١٠ دقائق دلالة على وجود ٥ ر٠ مليجرام / لتر  
٥ - النيتيرات :  
.....

وجود أملاح النيترات في مياه الشرب دلالة على تلوث قديم للمياه بالمواد  
المضوية حيث انها تنتج من أكسدة أملاح النيتريت ولهذا فإن وجودها بالمياه  
بالاهمية كما أنها قد توجد بصورة طبيعية ونسب عالية في المياه الجوفية العميقة  
وللكشف عنها يوضع في بوتقة ٢ سم ٣ من محلول داي فليل أمين المذاب في حمض  
الكبريتيك يضاف الى البوتقة قطرات من الماء المراد فحصه وظهور خطوط زرقاء  
في منتصف البوتقة دلالة على وجود النيترات .

٦ - الكلوريدات :  
.....

وجود أملاح الكلوريد بنسبة عالية في مياه الشرب قد يدل على تلوث المياه  
بمخلفات الحيوان وخاصة في حالة زيادة نسبتها في المياه عما هو موجود بصفة  
طبيعية في المياه بالمواد الاخرى والارض المجاورة . كما توجد أملاح الكلوريد  
بنسب متفاوتة في مياه الصنابير نتيجة لتطهير المياه بالكلور . وللكشف عن أملاح  
الكلوريد في الماء يضاف الى ١٤ سم ٣ من الماء المراد فحص نقطة أو نقطتين  
من حمض الكبريتيك المركز و ١ سم ٣ من محلول نترات الفضة ٥ % في انبوبة اختبار  
وظهور اللون أو الراسب الابيض دلالة على وجود أملاح الكلوريد بنسب مختلفة في  
الماء

## ٧ - الفوسفات :

وجودة الاملاح الفوسفات في مياه الشرب دلالة هامة على تلوثها بمخلفات  
الحيوان من روث حيث ان هذه لا تتوجه في التربة بنسبة عالية ، والكشف عليها  
يتم بتخير ١٠٠ سم ٣ من الماء المراد فحصه بعد اضافة حمض النيتريك في  
برقعة ، ويذاب الراسب الثقيل في البرقعة على محلول مخفف من حمض النيتريك  
ثم يرفع المحلول ويضاف الى الراسب ثوبه ان الامنيوم يترك لمدة ٤ ساعات  
ظهور الراسب الاصفر دلالة على وجود نسبة عالية من الفوسفات في الماء .

## ٨ - عسر المياه :

الماء القوي على حمل كمية كبيرة من املاح الكالسيوم والمغنسيوم  
التي لا تذيب في الماء يسمى ماء عسر .  
تقوي على حمل كمية قليلة من الكالسيوم والمغنسيوم وعلى هذا فانها تتحد بسهولة  
مع صخور الماء الصود يوم أو البوتاسيوم ولكن أثناء مرور هذه المياه خلال  
طبقات الارض المائية تتخذ هذه المياه معها املاح الكالسيوم والمغنسيوم  
الى ان تصل الى الطبقة الغير نفذة فيتجمع فوقها مكونة المياه الجوفية وهذه  
المياه بما تحويه على كمية كبيرة من الاملاح . فانها لا تتحد بسهولة مع  
صخور الصود يوم أو البوتاسيوم وللعسر اضراره الاقتصادية والضحية .

١ - استهلاك كميات كبيرة من الصابون للكوثر الرغوة في حالة استعماله .

٢ - فساد مياه الشرب .

٣ - فساد مياه الشرب .

٤ - فساد مياه الشرب .

٥ - فساد مياه الشرب .

٦ - فساد مياه الشرب .

٧ - فساد مياه الشرب .

٨ - فساد مياه الشرب .

٩ - فساد مياه الشرب .

١٠ - فساد مياه الشرب .

٤ - شرب الحيوانات للماء العسر قد يؤدي الى حدوث بعض الاضرار  
المعوية وقد يؤدي الى حدوث التهابات جلدية عند استخدامه في غسل  
بعض الحيوانات .

وعسر المياه نوعان :  
العسر المؤقت :

وهو ينشأ لوجود بيكربونات الكالسيوم أو الماغنسيوم وهذا النوع من العسر  
يزول بغليان الماء لمدة ساعة على الأقل وعلى هذا فلا يمكن استخدام هذه  
الطريقة على مجال واسع لازالة العسر المؤقت من المياه الجوفية

كا ( يد لك أ ٣ ) بالحرارة كا لك أ ٣ + يد ١٢

العسر الدائم :

ينشأ نتيجة لوجود أملاح كبريتات الكالسيوم أو الماغنسيوم . ولكن لا يمكن  
ازالة هذا النوع من العسر بالحرارة ولكن باستخدام مواد كيميائية معينة .

تعيين درجة العسر ونوعه في المياه الجوفية :

يحضر محلول ستيرات الصوديوم أو البوتاسيوم ويظهر مع محلول معلوم التركيز  
( قياس ) من كبريتات الكالسيوم ( كا ك أ ٣ ) يخفف محلول الستيرات تدريجياً  
حتى يصير لى التركيب الذي يكون رغوة دامة ولا تتغير لمدة خمسة دقائق ( )  
مع محلول كبريتات الكالسيوم باستعمال ٤٥ سم ٣ من محلول الستيرات وهذا  
يعنى ١٢ درجة من درجات العسر في عينات المياه الجوفية يؤخذ  
١٠٠ سم ٣ من المياه في ورق مخروطي سعته ٢٠٠ سم ٣ وتعابير مع محلول  
ستيرات للقياس حتى تكون رغوة دامة في الدورق . وتحسب كمية الستيرات  
المستخدمة . وحسب درجة العسر الكلى ( مؤقت ودائم أو أحدهما ) =  
٤٥ سم ٣ من المحلول لقياس = ١٢ درجة ٣٠ سم ٣ من المحلول لقياس = ٨

د حسم 'معد ئى = ٨ درجة

والتفاعل الذي يحدث يمكن تلخيصه كما يلي

ك ١٧ يد ٣٥ ك أ ص + كا ك ب أ ٤ ————— ٣ (ك ١٧ يد ٣٥ ك أ) ٢ كا ص ك ب أ

محلول الصوديوم ستيرات الكالسيوم

بعد تعيين درجة العسر الكلى في المياه الجوفية يؤخذ ٥٠٠ سم ٣

من هذه المياه وتعرض للغليان لمدة ساعة على الأقل مع إضافة كميات من الماء المقطر لتعويض كمية المياه المتبخرة وأثناء الغليان وهذا يكون العسر المؤقت قد زال أثناء عملية الغليان .

يتم ترشيح الماء لازالة أملاح الكرمونات المترسبة ويؤخذ ١٠٠ سم ٣ من

الماء بعد الترشيح في دورق مخروطي وتعاير مع محلول ستيرات الصوديوم أو البوتاسيوم القياسى وتعيين درجة العسر المتبقية وتحسب درجة العسر الدائم كما تقدم .

أزالة العسر :

أولا العسر المؤقت :

١- في كمية قليلة من الماء : بالغليان كما تقدم

٢- في كمية كبيرة من الماء :

كا ( يد ك أ ٣ ) كا ( أ يد ) ٢ ————— كا ك أ ٣ + يد ٢

أيدروكسيد الكالسيوم

ثانيا : العسر الدائم :

١- في كمية قليلة من الماء

كا ك ب أ ٤ + ص ٢ ك أ ٣ ————— ص ٢ ك ب أ ٤ + كا ك أ ٣

٢- في كمية كبيرة من الماء

كأب ٤ + ص ٢ لو ٢ س ٨ أ ٢ — كالو ٢ س ٨ أ ٢ + ص ٢ كب ٤

سيليكاات الصوديوم والالمنيوم

( الزيسوليست )

كا ( يد ك ٣ ) + ص ٢ لو ٢ س ٨ أ ٢ — كالو ٢ س ٨ أ ٢ + ص ٢ ك ٣

ويتضح أن الزيسوليت يزيل العسر الدائم أو المؤقت وكله يتحول بعد فترة  
ي سيليكاات الكالسيوم والالمنيوم وفي هذه الحالة يضاف اليه محلول  
كب من ص كل فحميد تركيبه .

بما : الفحص الميكروسكوبى :

تفحص عينات من الراسب الناتج بعد وضع عينة من المياه في الآلة الطاردة  
لركزية وتفحص ميكروسكوبيا ويتضح أن الراسب يتكون من عدد كبير من الميكروبات  
وهي ذات طبقات الطفيليات المختلفة .

بما : الفحص البكتريولوجى :

تفحص العينات بكتريولوجيا وذلك بتعيين العدد الكلى للميكروبات ومدى  
تلوث المياه بالميكروبات القولونية (السبحى والقولونى) .  
وكذلك يحدد أنواع هذه الميكروبات وذلك باستعمال الاسلوب الغذائى  
لنموها خاصة المبرضية منها مثل ميكروب السالمونيلا والبروسيلات والسبحى  
والعنقودى ومن الميكروبات اللاهوائية .

تنقية مياه الشرب :

يتبين مما سبق ذكره أن معظم المصادر الطبيعية للمياه كالانهار والترع  
ومعظم الابار والعيون ليست من النقاوة بحيث تتوفر فيها شروط الماء الصحى  
حيث انها معرضة لانواع مختلفة من التلوث الكيمايى والبكتريولوجى . لذا فان  
نقية المياه من أهم الامور الصحية التى يجب اتباعها وينحصر الغرض من تنقية

مياه الشرب فيما يلي  
أزالة المواد العالقة بالماء والشوائب المختلفة لكي يصبح الماء مستساغاً خالياً  
من اللون والطعم والرائحة والتعكير .  
القضاء على مسببات الامراض التي تنتقل بواسطة المياه  
التخلص من الاملاح النادرة مثل الحديد والمنجنيز والعسر  
وقبل التعرض للطرق المختلفة التي تستخدم في تنقية المياه يجب ذكر بعض  
التغيرات الطبيعية والحيوية التي تطرأ على المسطحات المائية والتي تسمى  
بالتنقية الذاتية .

أولاً : التنقية الذاتية الطبيعية :

تتعرض الميكروبات التي يوجد طريقها الى المياه السطحية لعدة عوامل  
تؤدي الى انخفاض عددها وهذه العوامل هي :  
أ- عوامل طبيعية :

أ - التخفيف

فعند دخول الميكروب الى الجاري المائية مع فائض أو صرف منشأة من  
المنشآت فإن هذا العدد يتعرض للتخفيف بدرجة كبيرة . فلو أخذت  
عينات بالقرب من مصب هذا الصرف في المجري المائي وعينات أخرى على مسافات  
بعد هذا المصب يتضح أن العدد الكلي للميكروبات ينخفض كلما زادت  
المسافة عنه .

ب - الترسيب

فن المعروف أن المواد العالقة في المياه ترسب الى القاع تبعاً لحجم هذه  
المواد العالقة فمثلاً .

حببيبات الرمل الخشنة الذي يبلغ قطرها ١ مم تحتاج الى ٣ شوان ليرسب  
في الماء لمسافة قدم واحد حببيبات الرمل الناعم الذي يبلغ قطره ( ١٠ - ١ )  
الى ٣٨ ثانية لـ ، في الماء بينما الميكروبات التي تبلغ قطرها ( ١٠ - ٣ م )

بحاج ٥٥ ساعة لترسيب في الماء لمسافة قدم في عمق الماء وعلى ذلك

فان معدل الترسيب يتوقف على ثلاث عوامل هي :

١- الزمن الذي يقتاسب طرديا مع معدل الترسيب

٢- كمية المواد العالقة ونوعها التي تلتصق بها الميكروبات وترسب الى القاع

٣- عدد الميكروبات الذي تحتويه عينة المياه .

ج - السرج والتقليب

فان حركة الامواج في المياه السطحية تعمل على تعريض الميكروبات الموجودة

في عمق المياه لاشعة الشمس ( خاصة الاشعة فوق بنفسجية ) التي لها تأثير

قاتل للميكروبات .

ب - العوامل الحيوية ( البيولوجية ) :

١- الاكسدة :

تتم أكسدة المواد العضوية الذي يتغذى عليه الميكروبات وبالتالي تصبح

غير صالحة لهذا الغرض .

ب - درجة الحرارة :

فان درجة حرارة المياه تكون دائما اقل بكثير من درجة الحرارة المثلى

لنمو وتكاثر الميكروبات المرضية .

ج - اشعة الشمس :

فقد وجد ان اقصر اشعة اولا ( اشعة فوق بنفسجية

التي تكون اطواله اقل من ٣٦٠٠ أنجستروم الانجستروم سم ١١

تكون اكثرها فتكا بالميكروبات .

د - وجتود املاح سامة للميكروبات وكذلك التغير في الضغط الاسموزي

هذه التأثير المعتاد لبعض الكائنات الحية في المياه :

فيعيش في المياه السطحية عدد كبير من البروتوزا مثل الاميبا التي تستعمل

جذباها كغذاء لها لاصابة في ذلك فمما لا شك فيه ان

تستطيع أن تتطفل على الخلية البكتيرية وتؤدي إلى القضاء عليها ( البكتريوفاج ) وما سبق يتضح أن هذه العوامل الطبيعية و البيولوجية مجتمعة تؤدي إلى انخفاض عدد الميكروبات التي تصل إلى المياه السطحية .

ثانياً التنقية الميكانيكية :

### أ- تعقيم المياه بالحرارة :

فإن استمرار فليان المياه لمدة عدة دقائق على الأكثر هي وسيلة من وسائل تحويل المياه الملوثة إلى مياه صالحة نقية ولكن هذه الطريقة لا يمكن تطبيقها عملياً لارتفاع تكاليفها .

### ب - طريقة الترسيب :

عند تخزين المياه الغير نقية لفترة من الزمن فترسب المواد العالقة إلى القاع بما في ذلك الميكروبات وميضات الطفيليات الداخلية . وتتأثر كفاءة الترسيب بعوامل ثلاثة هي :

- ١- مدة التخزين
- ٢- عدد البكتريا الموجودة ( فكلما زاد عدد البكتريا كلما زادت نسبة البكتريا التي ترسب إلى القاع ) .
- ٣- كمية المواد العالقة ( هذه المواد مثل الطين و الرمل وخلافه والتي تحل معها إلى أسفل البكتريا وغيرها من الجزيئات الدقيقة ) .

### ج - الترشيح :

الفحص البكتريولوجي للمياه الجوفية التي مرت خلال عدة طبقات من التربة أثبت أنها خالية من البكتريا وهذه الحقيقة أدت إلى استعمال الترشيح كوسيلة عامة لتنقية المياه .

فباستعمال عدة طبقات مختلفة العمق من مكونات التربة المختلفة الحجم يمكن الحصول على وسط مناسب للتخلص من معظم الشوائب العالقة في المياه بما فيه



## البكتريا .

يتكون المرشح من طبقة من الرمل الناعم سمكها حوالي ٦٠ سم ثم طبقة من  
حزنيات أكبر حجما سمكها ٢٥ سم .

وبدراسة ميكانيكية الترشيح وجد أن المواد العالقة بها مثل البكتريا تنزل  
معلا عند السطح أو خلال مرورها بالميلتيرات الاولى من السطح وذلك نتيجة  
تكوين طبقة جيلاينية بيولوجية من الفطريات والبكتريا وغيرها من المواد العالقة .  
ولهذا فانه من الضروري عند استعمال مرشح جديد أن تترك المياه لمدة تتراوح  
بين ٢ - ٣ أيام حتى تتكون هذه الطبقة الجيلاتينية فوق سطح الرمل الناعم .  
ومعدل الترشيح بطيء إذاً يتراوح بين ١ - ٤ جالون ماء لكل قدم مربع في الساعة  
وهناك مرشحات سريعة تعطى ٤٠ - ٦٠ جالون ماء لكل قدم مربع في الساعة  
وفي هذا النوع من المرشحات تستعمل مواد كيميائية مثل كبريتات الألومنيوم أو  
كبريتات الحديد وز التي تكون طبقة جيلاينية عندما تلتصق الشوائب الموجودة  
بالماء بها فيها البكتريا و التي تغطي الطبقة السطحية من الرمل تسبق عملية  
الترشيح في محطات تنقية المياه في المدن عمليات الترسيب بينما يليها عملية  
التعقيم للمياه بغاز الكلور حيث يصبح الماء صالحا لاستعمال الانسان  
تطهير المياه بالمواد الكيميائية :

### باستعمال غاز الكلور :

تخزين المياه وترشيحها بالرغم من أنها تنزل عدد كبير من البكتريا الموجودة  
الا انها لا تعقم المياه حتى تصبح صالحة للانسان والحيوان ولهذا فان  
استعمال المواد الكيميائية ضروري جدا لهذا الغرض تضاف للمياه بعد  
الترشيح . وغاز الكلور أكثر الغازات استعمالا ويضاف أما مباشرة في الماء المراد  
تنقيته أو على هيئة مركبات كيميائية تعطى الغاز عند إضافتها الى الماء .

## أ- غاز الكلور .

يضغط الغاز عادة في أسطوانات وعند استعماله في تعقيم المياه يسمح للكمية اللازمة للتطهير بالمرور في كمية قليلة من الماء ليتكون محلول مركز و الذي اذا أضيف للكمية الكلية للمياه التي يراد تعقيمها يقضى على كل انواع البكتريا التي قد تكون موجودة في الماء . وتركيز الكلور اللازم للتعقيم هي  $\frac{1}{4}$  جزء من الكلور لكل مليون جزء من الماء .

١- كل ٢ يد + ٢ ——— يد كل + يد أكل

( حامض الهيبوكلورز )

يد أكل عند ملائته للمواد العضوية يتحلل الى يد كل + أ ( ذري نشط ) الذي يؤكسد بعض المكونات الرئيسية في الخلية البكتيرية .  
أو أن حامض الهيبوكلورو يتخذ مع حامض يد كل مكونا :

يد أكل + يد كل ——— يد ١٢ + كل

يد ١٢ + كل ——— يد كل + أ ( ذري نشط )

أي أن الكلور يقضى على التيكروبات بالأكسدة

٢ - ويحضّر مسحوق المسى كلوريد الكالسيوم بامرار غاز الكلور على الجير المطفا .

كا ( أيد ) ٢ + كل ٢ ——— كا أكل ٢ + يد ١٢ أو كسي كلوريد الكالسيوم وعند اضافة كا أكل ٢ الى الماء المراد تطهيره

كا أكل ٢ ——— كا ( أكل ) ٢ + كا كل ٢

هيبو كلوريد الكالسيوم

كا ( أكل ) ٢ + كا ٢١ + يد ١٢ ——— كا ك ٣١ + يد أكل

حامض هيبوكلورز

وكما تقدم فإن حامض يد أكل ينتج أكسجين ذري نشط .

ولذلك فإنه يشترط في مسحوق أوكسى كلوريد الكالسيوم أن يحتوي على ٣٠ - ٣٥ ٪ من الكلور ويستخدم في تطهير المياه بمعدل  $\frac{1}{1}$  رطل لكل ١٠٠.٠٠٠ جالون من المياه . فإذا أضيفت هذه الكمية من أوكسى كلوريد الكالسيوم تكون كمية الكلور الناتجة من التفاعل بمعدل ٥ ر جزء لكل مليون جزء من المياه وهي الكمية اللازمة للقضاء على الميكروبات في مياه الشرب .  
والاكسجين الذري النشط الذي ينتج من التفاعل يقضى على الميكروبات من نفاذه الى داخل الخلية بالكثيرة وأكسدة بعض المكونات الرئيسية فيها .  
وفي بعض الاحيان يلجأ الى زيادة تركيز الكلور عن ٥ ر جزء لكل مليون جزء من المياه وفي هذه الحالة تنتج مشكلة طعم الكلور في مياه الشرب . ويمكن التغلب على هذه المشكلة بإضافة الكربون أو ثيوسلفات الصوديوم .  
تطهير المياه باستخدام الجير : . . . . .

يعتبر الجير مطهر جيد ورخيص الثمن لمياه الشرب كما انه يزيل عسر المياه المؤقت ( نتيجة وجود بيكربونات الكالسيوم أو الماغنسيوم ) ويضاف بكميات كبيرة .

تطهير المياه باستخدام برمنجنات البوتاسيوم : . . . . .

تعتبر برمنجنات البوتاسيوم مطهرا شائع الاستعمال ويقضى على الميكروبات عن طريق أكسدةها وتضاف تدريجيا الى الاحجام انقليلة من المياه أو في تطهير المياه الجوفية حتى يصبح لون الماء وردي فاتح .

## نقل الحيوانات

### Animal Transport

تستورد الحيوانات من الخارج أو تنقل بسبل لاخر لاغراض التربية أو لتحسين الانتاج المحلي أو الاشتراك في المعارض أو الانتفاع بلحومها أو منتجاتها .

وحيث أن نقل الحيوانات بالبواخر أو السكك الحديدية يعرضها أثناء الرحلة لظروف مغايرة لمعيشتها الطبيعية من حيث المأكل والمعاملة اليدوية مما يؤثر على صحتها لذلك وجب التأكد من صلاحيتها للنقل واعدادها لما سيواجهها من ظروف حتى لا يكون التغيير مفاجئاً لها وبذلك تضمن سلامتها وحتى تقى بالفرص المنقولة من أجله ويكون ذلك بمراعاة ما يأتي :

أولاً : صلاحية الحيوان للنقل :

لا يعتبر الحيوان صالحاً للنقل اذا كان خالياً من الامراض ولا سيما المعدية منها وأن يكون مصحوب بشهادة تثبت ذلك حتى لا يكون سبباً في نقل العدوي من مكان لاخر . كما يفضل عدم نقل الحيوانات الحوامل في الاشهر الاخيرة من الحمل خوفاً من اجهاضها .

ثانياً : اعداد الحيوان قبل الرحيل :

اذا كانت الرحلة مدتها اكثر من ١٠ أيام يجب اتباع الخطوات الاتية :

١- تعويد الحيوان ونقله من العلف الاخضر الى الاغذية الجافة تدريجياً واداة اربعة اسابيع قبل الرحيل حتى لا يصاب الحيوان بانطرداء .  
٢- الجهاز الهضمي حيث أن الطعام المستعمل أثناء

الرحلة جافا لسهولة تخزينه .

- يجب تقوية القوائم بلقها بالقلاشين حتى تساعد على نشيط

الدورة الدموية بها لقلة حركة الحيوان أثناء الرحلة

ولوقايتها من اخطار الركوب والنزول في المركب أو القطار .

٢- يجب خلع الحداي طوال فترة وقوف الحيوان أثناء الرحلة

على أن تركب الحداي مرة أخرى بعد تطبيق الحافر بعد

سول الحيوان .

١- يجب أن تتوافر التهوية الجيدة أثناء الرحلة .

اما اذا كانت الرحلة مدتها أقل من ١٠ أيام فليست هناك

متطلبات خاصة يجب اتخاذها .

الثا : معاملة الحيوان أثناء الرحلة :

١- يجب تطهير الحيوان كل صباح مع رعاية الحافر .

١- يجب تغيير الفرشة كلما تلوثت حتى لا تكون مصدرا لتلوث

الهواء و الاضرار بحافر الحيوان .

٢- تقدم للحيوانات العليقة الحافظة بعد الشرب فيتكون من :

٤ رطل شعير ٤ رطل رده ١٢ رطل دريس أو تبين .

على أن يقدم جزء من الردء على هيئة بسوس كل ثلاثة أيام كعليقة

سهلة .

٤- يجب رياضة الحيوانات اذا كان هناك متسع من المكان للمحافظة

على سلامة قوائم الخيل .

٥- يجب تنظيف مكان وقوف الحيوان في الصباح والمساء وأن تستخدم

الانظية اللازمة لتدفئة الحيوان ليلا .

٦- يجب الاستمرار في الاشراف الصحي على الحيوانات وعلاج المريض

و التخلص الصحي من النفاق منها .

### رابعاً : معاملة الحيوان بعد الوصول :

- ١ - يترك الحيوان في مكان فسيح ( الكرائتينات ) ليتريض مع قط وافر من الراحة .
- ٢ - ينقل الحيوان بالتدريج على نوع الطعام الذي كان قد تركه الى أن يسترد حالته الطبيعية .
- ٣ - توضع الحيوانات في الكرائتينات تحت الملاحظة ويطبق عليها قواعد الحجر الصحي كما سبق ذكرها .

### نقل الحيوانات بالسكك الحديدية :

- تتقل الحيوانات في عربات مخصصة لذلك الغرض وتربط الحيوانات في أماكنها على أن تكون واقفة وموازاة للقضبان وإذا لم يتوفر ذلك توضع الحيوانات بعرض العربة المخصصة على أن تكون رؤوسها اتجاه الجانب الآخر لاجل عدم اضطرابها أثناء مرور القطارات المقابلة .
- وعند صعود الحيوان للعربة يجهز الحيوان على رصيف المحطة ثم تفتح ابواب العربات وتنزل على الرصيف فتكون على هيئة قنطرة بين الرصيف والعربة ويجب نقل الحيوانات بالسكك الحديدية اتباع ما يلي
- ١ - تقصير حبل الرباط لكل حيوان لمنع الاضطرابات داخل العربة .
  - ٢ - تركيب الاغطية الجلدية الواقية للركبة والعرقوب وكذلك رباط حول الذيل مع لف الغلاشين حول القوائم .
  - ٣ - تنقل الماشية والغنم بنفس الطريقة اما الجمال فتنقل وهي باركة ومقيدة بواسطة حبال من الاطراف الامامية والحلفية .

- تقدم المياه بانتظام وفي اوقات منتظمة لكافة الحيوانات المنقولة

على أن يكون الاشراف عليهم في كل محطة يقف عليها القطار .

٥ - بعد النزول تترك الحيوانات في المكاز. المعد لهم لتعود

الى حالتها الطبيعية .

٦ - عند نقل الطيور توضع في اقفاص خاصة يسع الواحد منها

٣٠ طائر وتتسع العربة لحوالى ١٥٠ قفس .

بعد الانتهاء من نقل الحيوانات أو الطيور تطهر عربات

السكك الحديدية و المراكب قبل استعمالها في نقل مجموعات

اخرى .

---







Bibliotheca Alexandrina



0472740